MicroComputer

微型计算机



淘宝扫一扫

10月上
2016.10.1（总第658期）
定价：18元
ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)

[我们只谈硬件!]

2015 年度重庆市出版专项资金资助期刊

不带“M”的GTX 1070显卡如何？

ROG GFX72VS游戏本

各方NVMe SSD接连问世

来一场SSD之间的Footman

给你“睛彩”

看七款专业LCD争妍斗奇

MC认证

技嘉工作站首发体验

ISSN 1002-140X
9 771002 140162 28>

智范儿

智能无处不在，科技决定未来！

暴风魔镜5——499元给你一场VR之旅

邮发代号：78-67 CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)

www.mcplive.cn



双雄会:iPhone 7来了,却被三星抢了戏

执行主编 袁怡男
weibo.com/u/1495491885

每年到了这个时间，大家的关注点总是会聚焦在iPhone上。是啊，自从重新定义了手机之后，iPhone就成为手机界的标杆。用户期待着每一代iPhone都能有革命性的创新，而竞争对手则希望能从中借鉴点什么，同时尽量让自己的秋季新品避开9月初这个时间段，免得被iPhone的声音所淹没。

坦率地说，这两年iPhone的创新已经不再像以前那样让人惊叹了。上一代的iPhone 6s/6s Plus的变化很小，让很多已经入手了iPhone 6系列的用户失去了追新的兴趣，而苹果在中国手机市场的份额今年也出现了下滑，Android阵营的产品则强势崛起，市场份额不断提升。

一年的时间很快就过去了，最新的iPhone如果足够惊艳，很可能会再次给Android带来压力。但当这一代的iPhone 7/7 Plus正式发布之后，我觉得Android阵营算是松了一口气：除了新颜色和双镜头比较引人注目以外，其它的变革基本没啥好担心的。而且双镜头也不是苹果首创，市场上双镜头的Android手机已经很多了。由于连外观都没有像以前那样每两代来一次大变化，所以看来大家连模具也没有大改的必要了。

事实上，iPhone 7变革的点还是不少的。比如HOME键不再是物理按压了，反正大家都舍不得按；又比如没有耳机插孔了，不管官方说的理由是什么，基本上能帮助卖出1288元AirPods的设计对苹果来说就是好设计；无线的AirPods的麦克风竟然还是降噪的，只是无论从防丢、辐射的角度看，还不太完美；对了，还新增了IP67防尘防水级别，这是不错的，对于电子产品来说，有这个据说可以减少一半的维修几率，iPhone再也不怕掉马桶了，但这并不意味着它能达到潜水拍照的地步，别想多了；最后是iPhone 7新增光学防抖，7 Plus新增光学变焦，虽然只有2倍，也意味着iPhone在拍照上仍旧有足够的亮点。

iPhone 7/7 Plus发布之后，原本我觉得三星此前刚发布的GALAXY NOTE 7会很有竞争力，毕竟三星GALAXY S7系列已经是Android手机里拍照最好的产品之一，NOTE 7与其相机部分配置相同；而NOTE 7的S Pen从精度和功能的角度来说在手机里也是很牛的，尽管我个人并不擅长画画，但艺术家们用它画出来的作品确实让我震惊；另外虹膜识别解锁也相当有科技感，再加上IP 68级的防水防尘，真正可以实现水下拍摄，水下操控……可以这么说，GALAXY NOTE 7从产品科技含量的角度来看是能打动我的。

但可惜的就是其首批国外上市的产品爆出了电池品质缺陷，虽然三星第一时间宣布召回，并宣布国行产品采用不同供应商的电池，但也造成了极大的负面影响。特别是机场和航空公司抱着宁信其有的态度，在机场竖立告示牌点名GALAXY NOTE 7的做法，更是让三星GALAXY NOTE 7的用户感到尴尬，尽管按照中国法律本来就不允许在飞机上使用手机。

难得如此热闹，吃瓜群众当然不嫌事儿大。很快就有人说他的国行GALAXY NOTE 7也爆了！第二天，三星和NOTE 7国行版本的电池供应商共同发声明说是外部加热造成的。然后各种展开的说法更是扑朔迷离，到截稿时间为止很难判断真相。无论如何，这次NOTE 7的销售恐怕难免会受此影响。

所以个人感觉今年的国际双雄并没有给国内手机品牌带来太大压力，相信金秋时节国产主力机型会再次爆发，如果大家并不着急换机，不妨再等等看看。MC

contents

目录 2016 10月上

智范儿

006 优化大于创新

2016苹果秋季发布会 文/图 宋伟

010 互联网广告新规正式实施

到底为谁戴上了"紧箍咒"？ 文/图 李东楼

012 不简单的非典型NAS

威联通TBS-453A 文/图 张臻

016 千元手机旗舰工艺

红米Note4、cool 1、360 N4S乱斗 文/图 陈思霖

024 暴风魔镜5

499元给你一场VR之旅 文/图 陈明鑫

026 小朋友的好伙伴

乐视Kido儿童智能手表 文/图 宋伟

029 news

032 酷玩

Review 深度体验

034 各方NVMe SSD接连问世

来一场SSD之间的Footman 文/图 魏璀藻

039 聆听静电薄膜黑科技

明基曲悦treVolo S蓝牙音箱 文/图 张臻

042 启动对性能与稳定性的严酷测试

MC认证技嘉工作站首发体验 文/图 马宇川

051 猛禽甜点

ROG玩家国度Strix RX 480&RX 470赏析 文/图 果果

FirstLook 新品速递

056 智能升级

FIIL DIVA降噪蓝牙耳机

058 专为数据中心设计

西部数据WD Gold 8TB

060 面向设计师的一体机

睿客 DS ONE

062 金秋九月，银耳相伴

一加银耳2入耳式耳机

MC Contents

目录 2016 10月上

MCEA 电子竞技堂

063 电竞视野

065 不带“M”的GTX 1070显卡如何?

ROG GFX72VS游戏本 文/图 刘忆冰

070 离完美更进一步

盖世小鸡G4手柄增强版 文/图 陈思霖

074 MMO游戏高性价比神器

雷柏V910游戏鼠标 文/图 吕震华

076 箭在弦上

《英雄联盟》S6赛前预测 文/图 邓中和

080 外设套装更有味

简析两款高性价比外设套装 文/图 吕震华

085 兼顾桌面与移动设备

硕美科G909 PRO游戏耳机 文/图 张祖强

MC Test 《微型计算机》评测室

087 给你“睛彩”

看七款专业LCD争妍斗奇 文/图 《微型计算机》评测室

Tech 应用与技术

098 按键无冲、响应延时、键盘调速……

教你看懂机械键盘参数指标 文/图 李云昊

Shopping 导购

105 游戏发烧友专供

为你挑选高端游戏外设 文/图 窦乐

110 价格传真

“远望官方书刊直营店”
淘宝二维码扫一扫，购买
《微型计算机》立省3元!

远望读者俱乐部
读者互动首选平台
远望读者俱乐部微信

《微型计算机》杂志社记者名单公示

序号	姓名	性别	所在部门
1	袁怡男	男	编辑部
2	夏松	男	编辑部
3	伍健	男	编辑部

监督举报电话：023-67502616



优化大于创新
2016苹果秋季发布会

苹果公司的发布会总能吸引无数人的眼球，今年也不例外。北京时间9月8日凌晨，苹果公司在美国旧金山的比尔·格雷厄姆市政礼堂召开今年的秋季发布会，正式推出了新一代iPhone手机——iPhone 7/7 Plus，以及新一代Apple Watch。它们都有哪些亮点？我们一起来回顾下本次发布会。

文/图 宋伟

双摄像头是亮点，iPhone 7/7 Plus迎来十大更新

在这场被称为“科技界春晚”的发布会上，新一代的iPhone手机自然是主角。北京时间9月8日凌晨，当发布会进行了大约一个小时后，蒂姆·库克终于领着大家来到了iPhone环节，苹果公司市场营销高级副总裁Phil Schiller用富有激情又幽默的语言总结了今年iPhone 7/7 Plus的十大更新。

这十大更新中最引人注目的莫过于双摄像头的升级。据Phil Schiller介绍，iPhone 7 Plus能够拍摄出更加立体的人物，照片拥有更好的景深，让人像显得更加立体。而在双摄像头的原理上，与其他厂商不同的是，iPhone 7 Plus采用了短焦+长焦镜头的组合方式，用户可以从更远的距离进行更高画质的变焦。Phil Schiller表示，iPhone 7 Plus分别配备了一个1200万像素的长焦镜头和短焦镜头，它可以实现2倍光学变焦、10倍数码变焦。

同样的，iPhone 7的摄像头也进行了相应的升级，其前置摄像头被升级到了700万像素。此外，新一

代 iPhone 的拍照上还引入了机器学习和人工智能。Phil Schiller 表示，通过机器学习，新一代 iPhone 在对焦时可以自动准备好拍摄，然后自动识别进行降噪处理、并拍摄多张照片整合到一起成为最佳的照片，而所有这些操作仅仅在 25 毫秒内就可完成。

在双摄像头的应用上，Phil Schiller 还着重介绍了一个叫背景虚化的功能，即通过机器学习，iPhone 7 Plus 在拍摄照片时同时得到一个深度图，根据深度判断可以让背景自动虚化处理，从而模拟出单反相机的大光圈效果。重要的是，这一点中还有一个专门针对人像模式的 LivePreview 功能，它会自动选择一个合适的焦距和深度效果来拍摄人像，或许以后果粉们会更喜欢使用 iPhone 来拍照了吧？

除了摄像头的改变，取消传统的 3.5mm 耳机接口也是新一代 iPhone 的另一个重大变化。“我们从一开始就将 Lightning 设计成出色的数字音频连接器。”Phil Schiller 说到，“目前已有 9 亿设备是通过 Lightning 接口连接的，而通过这个接口既可以供电，也可以降噪，苹果还会在包装里提供一个 3.5mm 耳机接口的转接器。”尽管在包装盒里赠送了耳机转接器，但苹果的这一做法依然引发了一系列的争论，甚至有人调侃称苹果这一做法伤了那些耳机配件商们的心。不过长久以来，苹果所做的硬件变化最终都会被行业所追随，比如当年更改 Mac 的软盘尺寸，近年又取消了笔记本的 USB 接口等，相信在未来取消 3.5mm 耳机接口也会成为一种趋势。



>> 亮黑色版本的 iPhone 考验苹果的制作工艺水平，堪称真正意义上的全新机型。

早在本次发布会之前就有传言称苹果会取消 3.5mm 耳机接口，如今这一传言终于坐实了。至于为什么取消耳机接口，这位市场营销高级副总裁表示，主要有三点原因：一、苹果做好了往前走的勇气，而这以后用户也可以通过适配器来适配原来的设备；二、智能手机有很多新技术，处理器、音响等元器件彼此之间在争抢 iPhone 的空间位置，取消 3.5mm 耳机接口则可以留出更多空间；三、苹果希望更好地提升音响效果，Lightning 接口可以提供更强大的数据传输，实现为用户提供更好的音质体验的愿景。

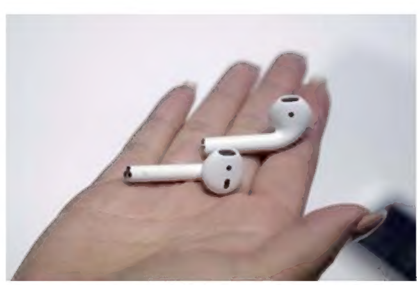
与此同时，苹果还发布了一款无线蓝牙耳机——AirPods。AirPods 无线蓝牙耳机内置了一颗 W1 芯片并拥有感知功能——可以感知耳机是否在耳朵中，取出时会自动暂停播放，而轻轻触碰就可以启动 Siri。和取消 3.5mm 耳机接口一样，AirPods 无线蓝牙耳机也引起了大家的热议，很多人担心这个耳机丢失后不容易找到。其实苹果的最终目的不仅仅是取消 3.5mm 耳机接口，而是撑起未来无线连接的世界，正如苹果设计副总裁 Jony Ive 在介绍视频中所说：“我们相信未来将是无线的，所有设备都像是直觉一样的连接。”如果苹果全新的蓝牙技术得到了升级，并且在接下来的日子里 AirPods 也得到了大家的肯定，那么对于未来的家居设备、汽车、可穿戴设备等众多无线产品来说，AirPods 可能会是一项重要的创新。

关于新一代 iPhone 的另一个明显的改变则是外观配色的变化。具体而言，新一代 iPhone 推出了两款黑色的版本，一个是纯黑色的黑色版本，一个是亮黑色的版本。苹果设计副总裁 Jony Ive 在现场的视频中介绍了亮黑色版本的制作工艺：首先使用 3D 旋转抛光技术，然后使用阳极氧化，最后再用磁化铁粉对阳极氧化层进行抛光。

相比与曝光一一吻合的取消 3.5mm 耳机接口、双摄像头等，亮黑色版本的出现令大家感到惊喜，很多果粉和业内人士都对此表示赞赏，比如《数字澳门 DGMacau》杂志驻北京记者老范就认为：“经过九道精密工序生产出来的亮黑版 iPhone 7 才能算作一款真正意义上全新机型，而其他颜色在造型上都不能称为全新设计的，它和 iPhone 6 有很



>> iPhone 7 Plus 采用了短焦 + 长焦镜头的组合方式，它可以实现 2 倍光学变焦、10 倍数码变焦。



>> 对于未来的家居设备、汽车等众多无线产品来说，AirPods 可能会是一项重要的创新。



>> 全新的 Home 键和 TapticEngine 震动引擎协同工作，Home 键不再能够按压，而是通过振动引擎提供触感反馈。

多雷同之处。”

趋向专业运动领域，第二代 Apple Watch 内在升级

在本届发布会上，苹果还正式发布了第二代 Apple Watch——Apple Watch Series 2。与第一代 Apple Watch 相比，Apple Watch Series 2 的重要升级主要体现在内在的变化上。

Apple Watch Series 2 最大的改变在于防水性能的提升。第一代 Apple Watch 只具备 IP67 级防尘防水，而现在则达到了 50 米防水。为了达到这一点，苹果重新设计了手表的扬声器结构，使其本身具有排水的功能，而有了 50 米防水功能，Apple Watch 的运动监测和软件功能便扩展到了游泳方面。苹果公司首席运营官 Jeff Williams 在会上如是表示：“不管是游泳、冲浪还是跳水，你都可以戴着这个手表，它可以实现 50 米的防水。”

Apple Watch Series 2 还加入了独立的 GPS 模块。不得不说，GPS 功能的加入让 Apple Watch 独立运行的功能更加易用，特别是户外运动。在发布会现场演示的一款登山应用中，用户能够轻松地看到登山目的地、整个地图、所在的位置，内置 GPS 还可以做到偏航提醒。

一直以来，人们对于 Apple Watch 的一大诟病在于功能全而不精，也有许多人将 Apple Watch 定位为时尚品。如今，苹果正在提升并强化该产品的健身功能，无论是 GPS 模块的支持还是 50 米防水性能的提升，苹果都在试图将 Apple Watch 打造成专业的运动手表，又或者是面向运动人员的手表，不过在这个领域的 Fitbit 一直是市场霸主，苹果的这一步棋是否有效还有待市场的检验。

优化大于创新，软件生态才是苹果的重点

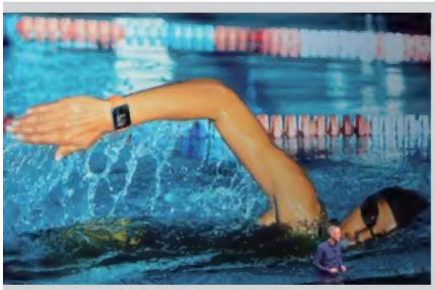
这场发布会结束后，无论是网络论坛还是朋友圈，大多数的人都觉得苹果这次带来的产品乏善可陈，没有革新性的设计改变，比如 iPhone 7/7 Plus 和发布会之前流出的信息几乎一致，看上去跟旧款产品差不多。

事实远非如此，苹果这次采用了优化大于创新的策略。近年来 Android 阵营的厂商不仅频频推出新品，更是在硬件配置上大步向前。在一系列硬件参数竞赛后，整个智能手机领域的革新已经进入了瓶颈期，除非在一些关键器件上有革命性的创新，否则任何一家厂商都难以撼动整个市场的格局，即便是苹果公司也面临这样的问题。

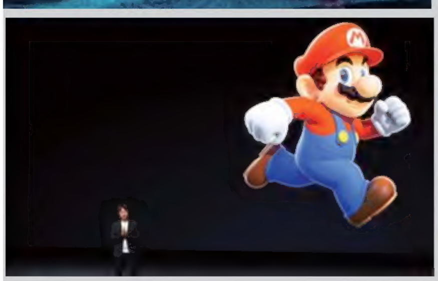
所以早在今年 WWDC 上的 iOS 10 开始，苹果就开放了更多的权限给开发者和用户，其目的是为了在系统层面给用户带来更好的体验。而这一次，苹果选择了在硬件上进行更为完善的优化。无论是 Home 键功能大幅升级、IP67 级防水防尘、显示屏更广的色域、双扬声器设计、全新的 64 位 4 核 A10 Fusion 处理器、更好的电池续航还是双摄像头的加入，这些看似没有革新性的升级其实是对微小组件进行的有效改动，它们可以使 iPhone 成为更可靠、体验更好的手机。

不管是被众多厂商调侃过的双摄像头还是取消3.5mm耳机接口，这些技术和功能对苹果来说应该不是什么难事，反而在如今的背景（用户量大、硬件瓶颈）下，苹果需要在创新策略上更加谨慎，毕竟稳定而成熟的产品才能为用户带来更好的体验和保障。

通过此次发布会，我们也能明显看到苹果的重心——软件生态。或许，本次发布会是苹果迄今最不同



>> 新增 50 米防水功能，第二代 Apple Watch 的定位趋向于专业运动手表。



>> 超级马里奥之父宫本茂为 iPhone 用户带来了一款《超级马里奥跑酷》的手机游戏



>> 今年中秋节期间，恰逢 iPhone 7 中国区首销，国内各家苹果商店异常火爆，黄牛更是加价近千元收购产品。（图为上海南京东路苹果商店）

的一场了，发布会以一个视频直播开场，直播视频中的蒂姆·库克和音乐人 Pharrell Williams 坐在喜剧演员 James Corden 的车里，三个人大玩卡拉 OK。随后库克进场便说起了苹果音乐(Apple Music)。库克表示，Apple Music 已经有 1700 万订户，AppStore 上的 App 下载量已经累计超过 1400 亿次，而来自应用商店的收入是“我们下一个最大竞争对手（谷歌）的 2 倍多。”

的确，如果有人问 Android 手机和 iPhone 最大的区别是什么，或许软件生态才是最大的不同。用《财经》杂志援引市场研究公司 Asymco 创始人霍拉斯·德迪欧的话来说：“苹果的生态圈优势正在越来越显现，这些是安卓阵营碎片化的系统不能相提并论的。”而库克也曾在多个公开场合表示，苹果是唯一一个能将硬件、软件和服务整合，让消费者获得“啊哈！”体验的公司。

于是我们看到，超级马里奥之父宫本茂出现在了发布会上，为 iPhone 用户带来了手机游戏《超级马里奥跑酷》；《精灵宝可梦》开发商 Niantic Lab 也在会上宣布可以在 Apple Watch 上进行游戏。足见，苹果对于其生态软件有着极高的重视度，而软件生态也在逐渐成为苹果的核心竞争力。

写在最后

苹果公司的关注度一直很高，特别是今年第二季度苹果公司营收自 2013 年以来首次出现下滑以后，唱衰苹果几乎成了大家约定俗成的调调。的确，今年开始苹果公司遇到了很多麻烦，不仅营收出现了下滑，其在中国的市场占有率也相应地出现了下滑，不过尽管营收出现下滑，苹果公司依然是目前盈利最高的手机厂商之一。

新一代 iPhone 发布以后，唱衰苹果的声音层出不穷，尽管看上去所有的升级都像是小修小补，但从今年中秋节国内首销的情况（9 月 14 日，苹果宣布首批所有颜色的 iPhone 7 Plus 全部售罄，亮黑色的 iPhone 7 也售罄。）来看，iPhone 7/7 Plus 依然得到了市场的肯定。

俗话说“一千个读者有一千个哈姆莱特”，或许每一家公司推出的产品面对不同的人的时候都会被贴上不同的标签，无论是之前的 iPhone 6s 系列、小屏手机 iPhone SE 还是现在的 iPhone 7 系列，大家对它们的争议反应出来的其实是不同的定位和需求，当其他 Android 手机厂商在“一月一更”时，或许苹果也是时候增加更多的产品线了。MC



互联网广告新规正式实施
到底为谁戴上了“紧箍咒”？

9月1日起，国家工商总局酝酿良久的《互联网广告管理暂行办法》(也称互联网广告新规)正式实施，这标志着互联网广告从此被真正戴上了“紧箍咒”，互联网广告监管从此有法可依。那么，网络广告新规的实施会对互联网行业产生哪些深远的影响呢？

文/图 李东楼

搜索引擎厂商首当其冲，但并不仅仅针对搜索

首先，我们不妨先来看下整个网络广告市场分布结构。目前网络广告的形式主要有搜索广告、电商广告、品牌图形广告、视频广告、独立分类广告、富媒体广告、固定文字链广告、电子邮件广告等。这其中，搜索广告、电商广告、品牌图形广告和视频广告等是目前市场份额占比最大的广告形式。而其中提供搜索广告的互联网厂商则主要有百度搜狗、360、微软等搜索引擎公司，而搜索广告营收几乎都要占到这些搜索引擎厂商总营收的90%以上。根据百度公司2016年第二季度财报显示，其总营收为182.64亿元，而广告营收则达到了169.39亿元，占比达到93%，这就意味着互联网广告新规的正式实施首先遭受影响的肯定是这些搜索引擎厂商。

实际情况也是如此，在新规实施之后，大家几乎无一例外都在关注搜索引擎厂商对新规的执行情况，而包括百度、搜狗等搜索引擎厂商也确确实实地将原来页面上的“推广”字样换成了“广告”字样。而且，很多人认为之所以这条法规能够在今年9月1日颁布，其导火索正是由于今年国内第一大搜索引擎厂商百度引发的一系列争议事件所致，特别是魏则西事件更可能是互联网广告新规能够出台的“催化剂”。

因此，需要特别注意的是，《互联网广告管理暂行办法》当中的第六条，其中明确规定：“医疗、药品、特殊医学用途配方食品医疗器械农药、兽药、保健食品广告等法律、行政法规规定须经广告审查机关进行审查的特殊商品或者服务的广告，未经审查，不得发布。“这实际上，对于搜索引擎行业的影响很大，要知道之前搜索引擎厂商极为依靠来自医疗广告方面的收入，而新规出台之后，各大搜索引擎平台很可能将在该类广告方面审核更加严格，而收入方面很可能会受到一定的影响。

不过，在我看来，网络广告的市场规模不断扩大，互联网广告新规的实施早就势在必行。根据艾瑞咨询最新发布的调查报告显示，2016年第二季度中国网络广告市场规模达671.6亿元，环比增长率为27.2%，与去年同期相比增长34.5%。特别是当互联网广告的市场规模持续扩大甚至已经超过广播电视等广告的市场规模之后，互联网广告市场已经进入了一个成熟期，国家颁布相关的政策法规进行监管就变得非常必要。另据艾瑞咨询调查报告显示，2015年，中国整体网络广告市场规模为2093.7亿元，收入已经接近广电(电视+广播)整体广告规模的2倍。显然，面对如此庞大的市场规模，监管没有缺席的理由。

作者简介



李东楼

资深互联网观察家、新媒体营销实践者、中国国际广播电台特约评论员，在包括新浪、搜狐、网易、腾讯、钛媒体等几十余家互联网平台开设科技专栏，亦为《微型计算机》、《经理人杂志》、《东方国门》等国内多家杂志长期撰稿人。微信公众号：瑞莱观点

电商也受新规约束，落地并不是一纸空文

另一方面，电商平台同样是整个网络广告市场当中的“大户”，网络广告新规的实施自然也会对其造成影响，而在9月1日之后，各大电商平台也在一些商铺或商品的推荐方面打上了“广告”字样。实际上，按照互联网产品形态来看，综合性的电商平台也是搜索引擎的一种，不过，相比起搜索引擎的广告监管，电商广告的监管可能更难一些。

我们知道，目前电商平台首页出现的商品或商铺几乎都是干预的结果，比如淘宝网上的淘宝直通车，它其实采用的就是一种搜索竞价的模式，卖家按点击付费为其商铺宝贝进行精准推广。这就意味着这也是广告推广的一种行为，

但是如果没有第三方平台监测，无论是监管机构还是买家，都很难发现和察觉这种广告推广行为。

不过，这次工商总局可谓有备而来，并不仅仅是颁布一纸空文，而且更有实际的落地对策。工商总局此前接受媒体采访时就表示，为了配合新规的施行，互联网广告监测中心已经开始同步开展互联网广告监测工作，该中心一期基础建设已经完成，初步形成基于云计算的全国互联网广告监测能力，实现对数百家网站的监测，而等到明年该中心正式投入使用时，监测范围将覆盖上千家网站，对90%以上的互联网广告进行监测，为互联网广告监管执法提供资料采集、违法证据固定、监测信息发布及结果汇总等重要技术支撑。这就意味着，这次新规的实施将具有很强的落地执行性，互联网广告野蛮横行的时代已经彻底结束。

新媒体也在监管之列，互联网广告再无法外之地

与此同时，互联网广告新规的实施还对新媒体的广告推广形成了实质性的约束。《互联网广告管理暂行办法》里明确表示，互联网广告包括通过网站、网页、互联网应用程序等互联网媒介，以文字、图片、音频、视频或者其他形式，直接或者间接地推销商品或者服务的商业广告。这就意味着通过微博、微信等新媒体平台或渠道进行广告发布也同样接受监管。不过，品牌软文到底属不属于广告还有待商榷，因为它并不是直接或间接的推销商品或服务，而更多的是制造行业影响力，这个还有待工商总局出台进一步的细则进行明确。

不过，可以肯定的是，新媒体从此在内容发布方面需要更加谨慎，特别是涉及到一些商业合作时更应该对合作方进行更多的考察和了解，而且在内容方面更要多加审核，否则的话很可能会被处罚。不仅如此，一些企业在利用自媒体平台发布内容广告时也要注意。实际上，就在广告新规发布之后，已经有微信自媒体受到了处罚。河南洛阳银行郑州分行因在微信广告中"吹牛"发布了内容为"为客户提供最佳基金投资选择"和内容为"抗降息最佳产品——洛阳银行'大额存本取息'储蓄产品"的微信广告，构成了发布违法广告的行为，近日被工商部门开出40万元罚单。而这其实也为众多的新媒体运营者敲响了警钟，在涉及到广告内容的发布方面，要慎之又慎。

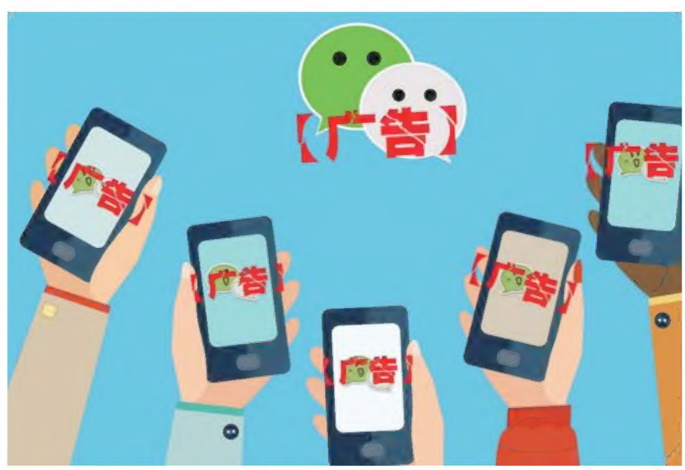
当然，一些视频网站的广告、插件的弹窗广告等都在这次新规的管理范围之内，例如新规明确规定，在互联网页面以弹出等形式发布的广告，应当显著标明关闭标志，确保一键关闭。这就意味着一些长期通过占领用户电脑桌面进行频繁弹窗推广的"流氓推销行为"也将得到极大的遏制。而且新规还规定，未经用户允许，不得在用户发送的电子邮件中附加广告或者广告链接，这就意味着垃圾邮件广告也称为监管对象。可以说，在网络广告新规实施之后，互联网广告已经几乎没有"法外之地"。

互联网广告新规实施，广大网民最为受益

实际上，互联网广告新规的颁布等于是给整个以互联网行业戴上了一道的"紧箍咒"。要知道，目前国内互联网公司的商业模式主要是广告变现，无论是搜索引擎，还是电商平台，抑或是视频网站，网络广告无一例外都是其主要的盈利模式，而在网络广告新规实施之前，互联网厂商们在进行盈利模式的设计时大多从自身利益最大化出发，而在新规实施之后，互联网厂商们必须考虑用户的体验和感受，而且还需要为自己的发布的广告负责，而不能够在像之前一样为自己的推广行为进行"辩解"，这就意味着广大网民的权益将受到法律法规保护，成为网络广告新规的最大受益者。MC



>> 百度创始人李彦宏透露，百度的主要收入来源是广告，过去几个月因为医疗事件风波，百度一个季度曾被"砍"掉20亿元的收入。



>> 《互联网广告管理暂行办法》的实施为众多新媒体运营者敲响了警钟，在涉及到广告内容的发布方面，要慎之又慎。

不简单的非典型NAS
威联通TBS-453A

文/图 张臻

关注“智范儿”，了解更多！

提到NAS，大家头脑中率先浮现的往往是一个放置在室内某个不起眼的角落，指示灯不停闪烁，方方正正的黑箱子。作为数据存储设备的NAS，一直以来确实给我们这样的印象。不过在今年的ComputeX上，我却在威联通QNAP的展台看到了一个完全不同于我们印象中NAS形象的产品——TBS-453A。在威联通官方对它的描述中，它被形容为轻巧、低噪音与多功能兼备的产品，同时还是一台能很好满足商务会议和多媒体应用需要的NAS，是不是很不一样？下面就请跟随我的体验，一起深入了解这款不简单的非典型NAS。



小身材下蕴藏强大“内心”

“这是哪家新款的电视机顶盒？”第一眼看到TBS-453A的人大多会这么问一句。TBS-453A扁平的机身设计，整体比电视盒子大些，却比大多数有线电视机顶盒小不少，长宽还不及我的iPad 4大，单手就能像拿书本那样带走，便携性相当出色，不愧为“NASbook”。黑色为主体配色，顶部面板辅以橙色线条修饰，拥有不错的视觉辨识度。与顶部、底部采用哑光表面处理工艺不同的是，TBS-453A四周的面板都采用的是高亮钢琴烤漆工艺，这平添了其视觉的美观度与层次感，不过缺点是高亮部分很容易沾染指纹，耐磨性也不够好。在我试用的这段时间中，如果平时没有经常用3M布擦拭，这一部分会有很多指纹，影响美观。

虽然相比传统NAS产品拥有更加小巧便携的机身，但TBS-453A所提供的接口并不少，甚至比不少NAS都要多。光是USB接口它就有5个，其中4个是USB 3.0接口，此外双HDMI接口以及音频输出、麦克风接口等与多媒体应用相关的接口也显示出TBS-453A不走寻常路的一面。更特别的是，TBS-453A集成了网络交换芯片，可以作为网络交换机，配置的是一个WAN口和4个LAN口。由于内置了两张网卡，所以四个LAN口中的任意一个可以作为WAN口使用，剩下的三个端口则作为LAN口。

TBS-453A靠底部的4个免工具螺丝固定，拆卸很方便。拆开底部面板，就可以一窥TBS-453A内部布局。左侧是内存插槽，预装了两根2GB DDR3L-1600内存。中间靠下位置有散热风扇，风口对着一侧的CPU散热片，毕竟采用了Intel Celeron，还是主动散热靠谱些。右侧则是四个M.2接口，没错，这就是TBS-453A为什么能有别于传统NAS，体积做到这么小的原因——它采用的存储解决方案是M.2 SSD。我收到的样机内置了两块创见256GB M.2 SSD，还剩了两个位置，给用户预留了充足的扩展空间。看到这里你也许会



>> 正面另一侧是电源开关及音量大小控制键，靠近它们的一侧还有一个USB 2.0接口。



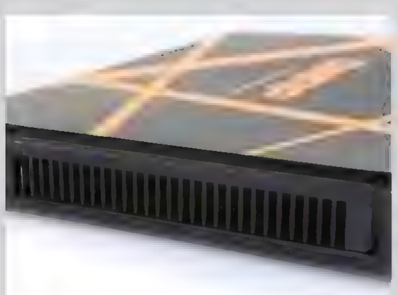
>> 正面一侧有两个USB 3.0接口，此外还有可以读取SD卡的卡槽以及备份键

产品资料

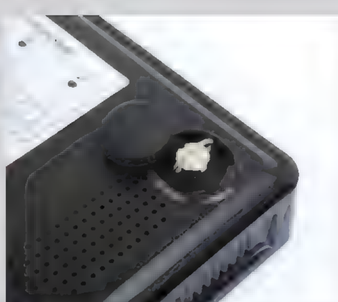
处理器	Intel Celeron N3150(14nm、四核心、1.6GHz，最高2.08GHz)
显卡	第八代Intel HD Graphics
内存	4GB(2GB×2)，最大可扩展内存8GB
支持硬盘类型	M.2 2280/2260/2242 SSD(SATA 6Gb/s)×4
网络端口	千兆网络端口(端口1为WAN口，此外2 1至2 4内任一端口可作为WAN口使用，余下三个端口可当作LAN口使用。内置两张网卡)
USB接口	USB 3.0×4、USB 2.0×1(支持打印机、闪存盘与UPS等)
视频输出	HDMI(最高支持4K 2160P Ultra HD)
音频接口	3.5mm麦克风插孔(仅支持动圈式麦克风)×2、Line Out插孔×1
尺寸	25mm×230mm×165mm(H×W×D)
重量	724g(不含SSD)
参考价格	4999元(不含SSD)



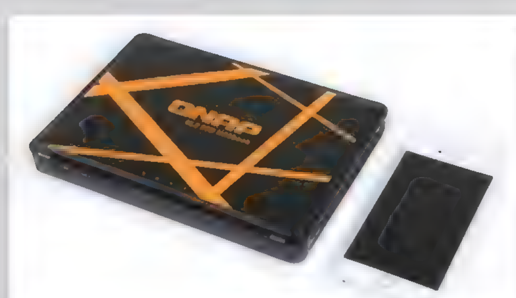
>> TBS-453A提供了相当丰富的接口，完全不逊色于传统设计的两盘或四盘NAS，甚至还更多。



>> 机身两侧都有用于散热的格栅



>> 要拆开TBS-453A非常方便，它的底部由四颗免工具螺丝固定，隐藏在橡胶脚垫下面。



>> 与苹果iPhone 6 Plus对比一下，你应该对TBS-453A的大小有更直观的认识。

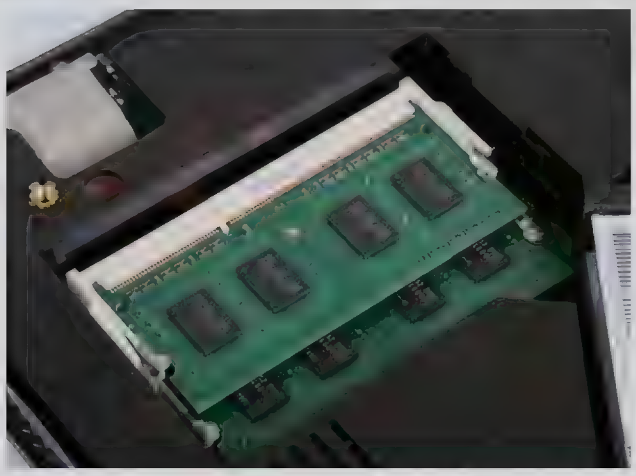
问了，TBS-453A采用了容量不大，成本高昂的M.2 SSD，处理器的性能在NAS产品中也算不俗，另外还具备了网络交换机的功能，并同时提供了如此丰富、种类多样的接口。这些并非同时出现在传统NAS产品上的配置，组合在一起后，到底会让TBS-453A成为一台怎样的产品？这也是我在使用TBS-453A前的疑问。

功能体验

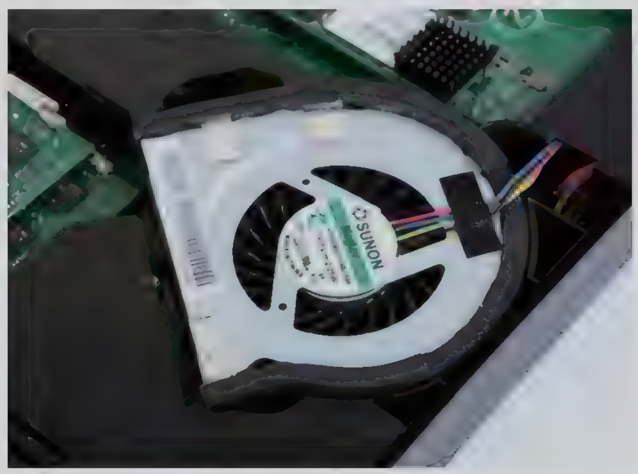
将TBS-453A连接到路由器上，并在同一局域网下的笔记本电脑上安装Qfinder Pro，打开它便可侦测到TBS-453A。我们可以选择“登入”通过浏览器进入TBS-453A的QTS系统。和我之前体验过的威联通NAS产品一样，QTS系统的主界面采用图形化为主的设计，大图标配合漂亮的背景，视觉效果出色。除了默认的图片、音乐、下载、文件管理等应用之外，用户还可以通过App Center找到大量应用。它根据应用类型进行了多种分类，用户可以快速容易地找到自己需要的应用。同时相比我此前体验过的威联通NAS，此次在TBS-453A的App Center中我看到了数量更多的App，差不多是前者的两倍还多，可玩性进一步增强。由于TBS-453A系统的界面布局、基本功能等方面和我此前体验的产品类似，这里就不再赘述，我更多会体验一些它不一样的地方。

轻松变身多媒体播放器

在QTS的主界面，有一些图标上有代表下载的标识，其中HybridDesk Station(后文简称HD Station)混合桌面工作站和Linux Station是其中最值得关注的部分，它们都是TBS-453A上的特色功能。先说HD Station，在桌面上点击相应图标，系统会自动弹出HD Station安装界面，提供了20多个应用供安装，其中不光有HD Station，还包括了多媒体播放、社交、浏览器、办公、游戏等多类应用。简单来说，HD Station能让TBS-453A变成一台多媒体播放设备，当TBS-453A通过HDMI连接显示设备时，便可利用HD Station使用多重桌面，其中包括了QNAP虚拟机桌面(QVM Desk)、视频监控管理桌面(Defense Desk)以及本地显示操作



>> 内置的两根2GB DDR3L-1600内存，组成双通道，共4GB容量。



>> 主动式散热风扇保证了处理器及内部拥有更好的散热环境



>> 内置两块256GB M.2 SSD，同时还有2个插槽供扩展。



>> TBS-453A配置的遥控器，可以看出其在多媒体功能方面着力颇多。

桌面(Local Display Desk)。我选择了部分应用进行安装，安装完成后将TBS-453A通过HDMI接口连接到一台显示器上，TBS-453A即会自动切换到HD Station。HD Station的桌面和QTS有些类似，也是以图标为主。在主界面上可以看到之前安装的应用图标，同时还能看到设备型号、IP地址等信息，并可对语言进行选择。点击右上角的“设定”，除了可对桌面显示内容、分辨率、输入法等进行设置之外，还能对应用(这里称为“套件”)进行操作，包括升级、安装、停用等。HD Station还支持多任务切换，当打开多个应用后，主界面下方就会看到类似Windows任务栏的设计，操作体验和我们平时熟悉的没两样。

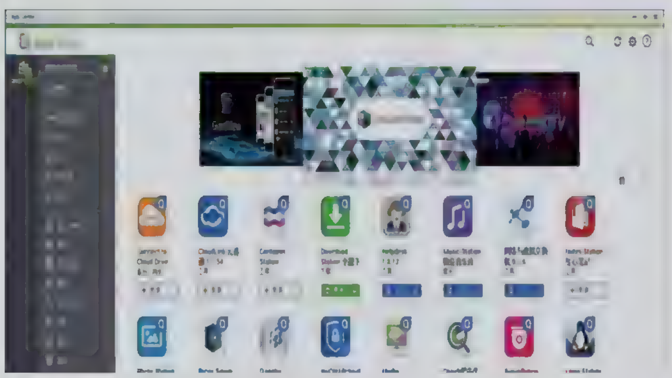
变身PC很简单

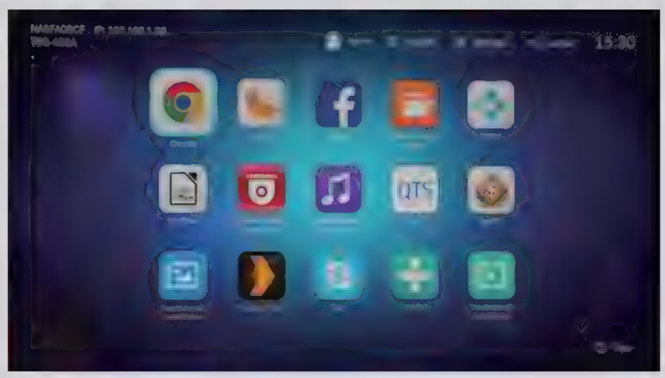
再来看Linux Station。它和HD Station的安装过程类似，也是在QTS桌面上点击相应的图标，用户可选择适合的Ubuntu版本及安装方式。接下来便是下载及安装过程，不需要用户介入，耐心等待即可。安装完毕并重启之后，连接到显示器上的TBS-453A会自动显示Ubuntu的登陆界面，输入和QTS一样的密码即可进入。Ubuntu的默认语言版本为英语，用户可以在系统设置的语言选项中安装中文。如果你以前用过Ubuntu，会发现在TBS-453A上使用它和跟在PC、笔记本电脑上使用完全没有区别，这时的TBS-453A就像是一台Mini PC。在Ubuntu中一样可以使用KODI，不过遥控器似乎只有方向键和音量调节键能起作用，其他键则没有响应，所以要想体验多媒体功能，还是推荐切换到HD Station。

说到与HD Station的切换，Ubuntu的桌面有QTS的图标，点击便可登陆QTS。在QTS控制台的应用服务中找到HybridDesk Station选项，就能看到当前本地显示的系统是Linux Station还是HD Station。如果需要在两者间切换，则在对应项选择启用即可。我粗略地计算了一下，从Linux Station切换到HD Station需耗时38秒，反过来则需要45秒。

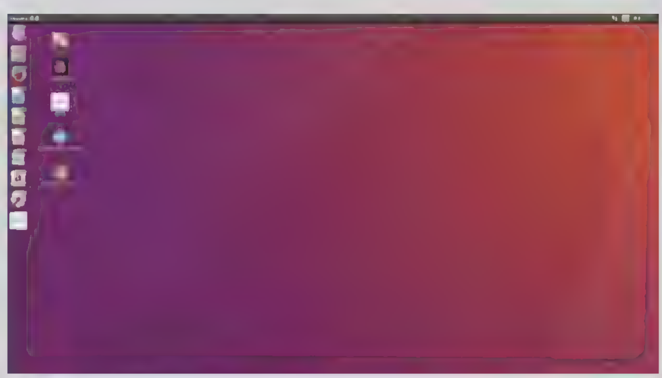
小结

正如我一开始说的，TBS-453A是一台非典型的NAS产品。以M.2 SSD作为存储解决方案并不经济，容量也不够大，所以TBS-453A本身并非定位于传统以存储为主要应用模式的NAS，它更像是NAS+Mini PC+路由器的混合体。Intel的处理器与双通道内存，M.2 SSD的存在更多是为了搭配这样的硬件配置，以实现更强的综合性能。所以我才能在TBS-453A上体验到HD Station所带来的丰富多媒体娱乐，也才能在TBS-453A上像用PC那样进行各种应用。话说回来，即便要在TBS-453A上兼顾数据存储方面的需要也并非不可能，它可以很好地搭配威联通自家的UX500P、UX-800P存储扩充设备，实现5块或8块3.5英寸HDD的扩展。TBS-453A能实现的不止这些，它更多的功能还待用户去体验。就现阶段来说，它是NAS市场中一个独特的存在，会给用户带来完全不一样的体验。MC


>> App Center中的应用相比我此前体验过的增加了许多


>> HD Station和QTS有些类似，更像是平板的界面。


>> QTS系统的主界面，美观度不错。


>> Ubuntu的桌面，提供了中文版本的支持。

千元手机旗舰工艺
红米Note4、cool 1、360 N4S乱斗

文/图 陈思霖

在一千元左右这个价位上，往往是众多手机厂商争夺最激烈的。2013年，当小米以799元这个在当时看上去不可思议的价位发布红米手机时，千元机的争夺战已经打响了。不比价格贴近2000元的发烧机型，千元机以更具性价比的定位抓住了众多消费者的心，而今天我们为大家带来了最近售价千元左右并很受关注的几款机型——红米Note4、cool 1、360 N4S。



红米Note4配置参数

CPU	Helio X20
GPU	Mali-T880
屏幕	5.5英寸 1920×1080
内存	2GB/3GB
存储	16GB/64GB 可拓展
摄像头	1300万（后置）/500万（前置）
指纹识别	后置
电池容量	4100mAh
尺寸	151mm×76mm×8.35mm
重量	175g
价格	899元~1199元

cool 1配置参数

CPU	高通骁龙652
GPU	Adreno 510
屏幕	5.5英寸 1920×1080
内存	3GB/4GB
存储	32GB/64GB 不可拓展
摄像头	双1300万（后置）/800万（前置）
指纹识别	后置
电池容量	4060mAh
尺寸	152mm×74.8mm×8.2mm
重量	173g
价格	1099元~1699元

360 N4S配置参数

CPU	Helio X20
GPU	Mali-T880
屏幕	5.5英寸 1920×1080
内存	3GB/4GB
存储	32GB可拓展
摄像头	1600万（后置）/800万（前置）
指纹识别	后置
电池容量	5000mAh
尺寸	151.3mm×74.6mm×8.35mm
重量	169g
价格	1199元

2015年度重庆市出版专项资金资助项目



小米手机刚问世时虽然震惊全国，但是还远没达到影响整个手机格局的地步。而彼时的酷派也正开开心心地和运营商合作，丝毫没有担心将来的状况。360公司还是做着安全方面的努力，似乎也并未想过要全力踏足手机市场。而还有很多小厂商诸如小辣椒、大可乐等在千元机市场发力并取得了不错的成果，谁也没想到红米手机来得这么快，超高的性能和超低的售价让整个国产千元机市场流血漂橹，愈来愈多的小厂商不得不因此退出手机市场。当然，千元机市场也并没有像小米想的那样一帆风顺，红米系列手机大获成功后也遇到了老牌厂商酷派和互联网新厂商360的冲击，那么它们之间有什么差异呢？最新的红米Note4能否顺利突围呢？

外观平分秋色

红米Note4在外观上承载了之前红米Pro的设计，一体化CNC金属机身让红米Note4更具质感，也与之前红米Note3金属冲压的三段式机身截然不同。整体来看，红米Note4的设计风格为常规的圆角矩阵，简洁大方不拖泥带水。正面搭载了一块5.5英寸的2.5D弧形玻璃屏幕和大白式的对称顶端设计让人爱不释手，同时，屏幕的黑边控制也较为出色。

“金属感”是红米Note4最值得称道的地方，一体化金属机身、CNC切割技术、背壳喷砂工艺和机身背部两侧收边的弧度设计让红米Note4整体极具金属感，无论是视觉上还是触觉上都较为出众。而开孔的“对称式”设计也让人称道，包括正面的听筒处、底部的Micro USB接口处和背面的摄像头处，整个机身给人一种和谐的美感。可以这样说，红米Note4完全突破了之前红米Note系列手机的设计，对于自己的ID设计已经初具雏形。

酷派的cool 1手机外观一改之前酷派的商务风，更偏向乐视超级手机的风格。机身采用了目前千元机标配的金属设计，搭配中规中矩的5.5英寸1080p屏幕，但没有配备2.5D弧形玻璃略显遗憾。与乐视超级手机2一样，cool 1手机也使用了“ID无边框”和“息屏美学”等设计，在息屏状态下cool 1手机显得极为精简，正面白色的面板配上黑色“无边框”的屏幕，再加上顶端大白式的对称听筒设计，整体风格相当简洁。但在亮屏状态下屏幕的黑边控制得不够出色，如果使用暗色系壁纸会有所改观。

cool 1手机后盖采用了铝合金材质，依旧是中间为金属材质，两端为塑料材质的



>> 红米Note4正面顶部的“大白式”设计极具对称美



>> 红米Note4底部依旧是经典的“红米式”按键设计



>> 红米Note4一体化机身，手感极为出色。



>> 红米Note为单卡槽双卡位设计，卡槽设计为SIM卡+TF卡拓展设计。

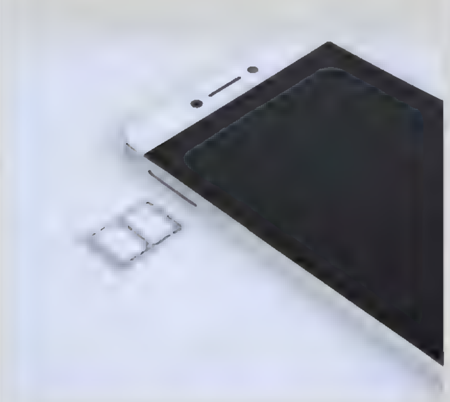
21.



>> cool 1底部为USB Type-C接口



>> 同红米Note4一样，cool 1顶部也为对称式设计。



>> cool 1虽然也是双卡双待，但是遗憾的是不支持TF卡。



>> 360 N4S也为单卡槽双卡位设计，卡槽设计为SIM卡+TF卡拓展设计。



>> cool 1手机和乐视手机相似，息屏状态下很漂亮。



>> 360 N4S也为金属一体化机身，不过较为圆润。

三段式设计，塑料颜色较为接近金属，搭配观感不错。cool 1手机因为搭载了4060mAh电池的关系，机身会显得稍厚一些，不过好在背面有一定弧度，向侧面收缩的腰线一定程度上改善了握感。值得一提的是cool 1手机的背面边框采用了高光亮边切割处理，正面屏幕的边框以及后盖上下塑料材质的边框则使用了聚碳酸酯高光边框。整体来讲，cool 1的外观设计只能称得上是中规中矩，但是后置的双摄像头的确吸人眼球，相当亮眼。

360 N4S和红米Note4一样也使用了金属一体化机身设计，但是风格却有所不同。如果形容红米Note4“方正”的话，那么360 N4S就是“圆润”了。360 N4S正面使用了2.5D弧形的5.5英寸1080P屏幕，其使用的In-Cell的触摸层与液晶面板层合二为一，减少了光线的折射，从而增加了透光性以及提高了屏幕的亮度。此外，该设计让屏幕更薄了，也让360 N4S能具有更大电池容量。此外，360 N4S的背壳也采用了亚光喷砂工艺，一体化金属的机身和CNC切割技术让它极具金属感，而多处出现的弧形设计和圆润的元素让360 N4S有一种类似iPhone的设计感。



>> 360 N4S的外观设计语言与iPhone较为相似，边角圆润质感出众。

总的来说，三者的外观各有千秋，不过就机身而言，明显一体化技术机身的红米Note4和360 N4S较为出色，cool 1的三段式设计略逊一筹。就外观特色而言，红米Note4的CNC切割和对称式设计、酷派cool 1的“息屏美学”和360 N4S的“圆润”造型都给我留下了极为深刻的印象。不过外观都是见仁见智，最终选择还得落脚在消费者的喜好上。

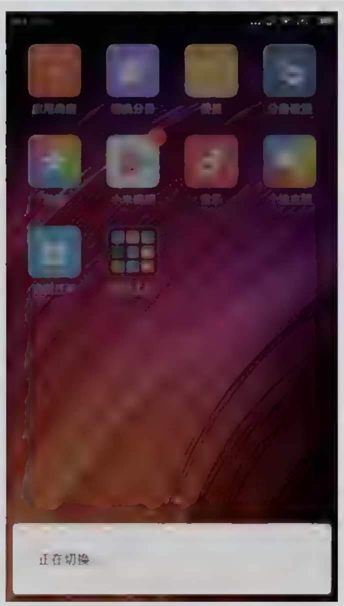


>> 360N4S机身顶部是3.5mm耳机孔、降噪Mic和红外线口

性能和体验旗鼓相当

千元神机当然不能只是神在外观工艺上，更应该神在硬件配置上。说到硬件配置，就不得不提到今年中端机市场最火热的骁龙650/652系列和联发科的Helio X20/X25了。

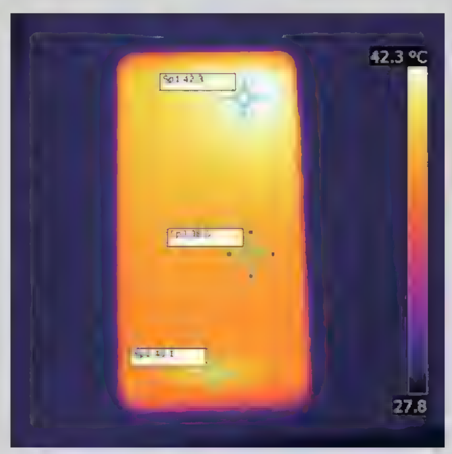
具体来说，骁龙650/652最大的亮点在于引入了最新的Cortex-A72核心，Cortex-A72作为骁龙808和骁龙810上所搭载Cortex-A57的升级版，性能的提升毋庸置疑。骁龙650的CPU构架为2×Cortex-A72（1.8GHz）+4×Cortex-A53（1.2GHz），652与之相比多了两个A72核心。对于手机处理器来说，GPU的提升往往要比CPU的提升更为重要，骁龙650/652所使用的Adreno 510支持OpenGL ES 3.1/CL 2.0 full、DirectX 12以及几何渲染和GPU曲面细分技术，虽然性能上和骁龙810所搭载的Adreno 430还



>> 红米Note4中的手机分身功能极具创新，可以通过不同解锁手势进入不同桌面。



>> MIUI 8中的计算器甚至能计算房贷、个税、公积金等，极其实用。



>> 红米Note4热成像图

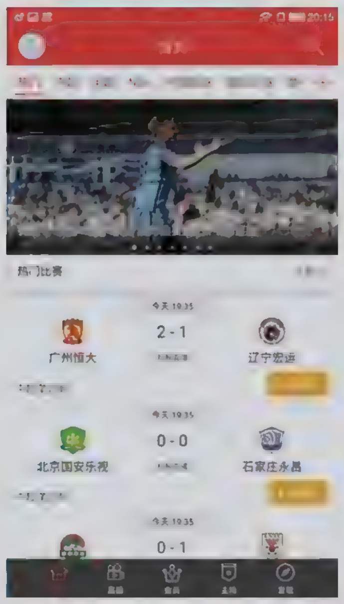
相差一些，但是比起骁龙615/616/617所搭载的Adreno 405性能上可提升了不少。

既然性能上接近去年的旗舰芯片骁龙810和骁龙808，那么发热问题能是不是也像骁龙810一样显著呢？事实上，骁龙810之所以发热问题严重是因为它所用的20nm工艺无法完美驾驭高主频Cortex-A57核心全速工作时的发热量，进而极易触发降频从而影响性能表现。而骁龙650/652虽然使用的是28nm的工艺，但是选用的是28nm HPM（High Performance Mobile，移动高能低功耗工艺），能够有效控制芯片的“热情”。

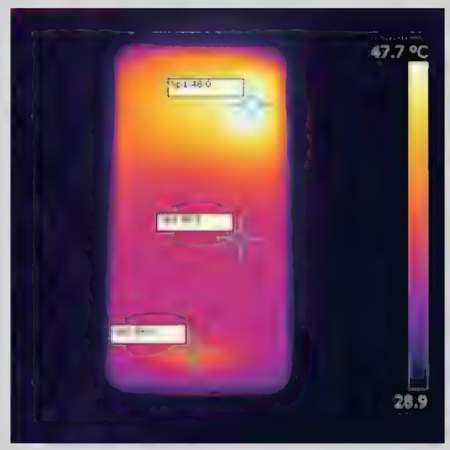
与骁龙650/652对飚的是联发科的Helio X20/X25，架构方面，Helio X25和Helio X20完全相同，都是三丛集十核架构，共计两颗Cortex-A72（2.5GHz）架构核心和两组（2.0GHz和1.4GHz）四颗Cortex-A53核心丛集。相比X20来说，Helio X25的主频更高一些，因为A72架构的主频从2.3GHz提升到了2.5GHz，GPU频率则从780MHz升级到了850MHz，性能自然会更强一些。



>> EUI中的乐见桌面可以搜索歌曲、明星、电影等，能够实现“一键追星”。



>> EUI中的体育资源也极其丰富，多路直播和名嘴解说值得一看。。

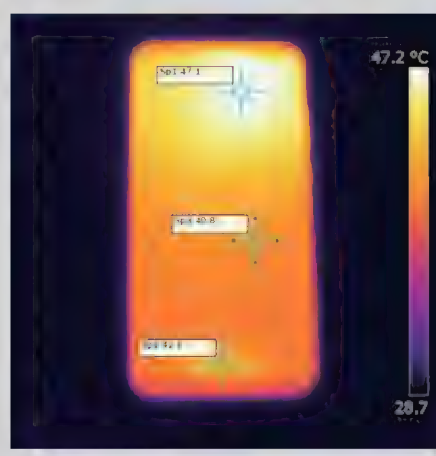


>> cool 1热成像图



>>360 N4S出厂自带“黑科技”，红包提醒功能和位置穿越等功能非常有趣。


>> 其自带的冷藏室功能类似于冻结App，让手机恢复到没有安装该App时的速度。



>> 360 N4S热成像图

至于Helio X20/X25所采用的三丛集十核架构，简单的说，就是Helio X25采用了三重核心设计，分为大中小三种核心，分别应对在不同任务压力下运算处理，当Helio X20/X25处理密集计算的任务时会使用2颗2.5GHz的Cortex-A72核心，遇到较多数据处理时则切换至4个2.0GHz的Cortex-A53核心，小型计算量时则使用4颗1.3GHz的Cortex-A53核心。

红米Note4和360 N4S均搭载了Helio X20处理器，酷派cool 1则搭载了高通骁龙652。从账面上来看，这两款Soc都不弱，helio X20甚至多达十个核心，而骁龙652四大核四小核也不落下风。而在实际使用中的表现也差不太多——日常使用几乎不会卡顿，大部分游戏也能轻松运行。从安兔兔的跑分来看，搭载Helio X20的红米Note4和360 N4S跑分是要稍高一点的，不过差距较大的为“UX性能”，相差高达8000多分，这应该是因为Helio X20采用了更先进的工艺制程，更高的主频，以及更多的核心。随后我们又用Geek Bench 3进行测试，从跑分结果上来看，无论是单核成绩还是双核成绩，骁龙652都稍低于联发科Helio X20。但是跑分真的能说明一切吗？联发科Helio X20真的比骁龙652优秀吗？

答案是否定的，在实际使用中，虽然两个芯片的日常使用差别不大，但在运行大型3D游戏中却有所不同。得益于Adreno 510加持，骁龙652在运行诸如《王者荣耀》或者《狂野飙车》时的帧数要高不少，游戏表现也要更为自然流畅。而GPU稍差的Helio X20在运行大型游戏时帧数略微要低一些。所以如果说消费者想用手机玩游戏更多一点时，那么骁龙650/652更适合你。

除了Soc和内存，cool 1比红米Note4和360 N4S额外多了一个摄像头。没错，同华为P9一样，cool 1也采用了彩色摄像头加上黑白摄像头的双镜头组合，其中彩色负责采集物体色彩信息，带来更准确的测光，以及更好的色彩展现。黑白镜头则负责记录暗部细节的黑白弱光，从而得到更多的进光量。并且从实际成片来看，cool 1的双镜头成像的确出色，虚化效果也相当自然。

三颗大电芯

三款手机的机身尺寸相当，其搭载的电池容量也极大，红米Note4搭载了4100mAh的大容量电池，cool 1的电池容量也较为相近，为4060mAh。而360 N4S因为屏幕模组更小，所以电池容量更大，达到了5000mAh。在如此大电池的支持下，三者的续航都不会太差，中度使用情况下，能够轻松使用超过一天时间。

发热方面，在室温20℃的环境下，将三款手机同时运行大型游戏40分钟，红米Note4的发热控制得最好，最高温度为42.3℃，而cool 1手机最高温度高达48℃，不过发热部位均为手机上方，不太影响握持。

写在最后

在红米系列刚发布时，小米公司用极具性价比的它赚得钵满盆满，但在现如今，仅仅依靠性价比已经难以延续之前的辉煌了。回到产品本身，红米Note4和360 N4S选用了旗舰机型才搭载的CNC一体式金属机身，的确要比酷派cool 1手感更出色。但是cool 1搭载骁龙652的强劲游戏性能和双摄的加入给我留下了深刻的印象，不过较大的黑边又是它的瑕疵。其实，现如今的360和酷派像极了当年的小米，高举性价比大旗挑战一众国产厂商。而刚从这个旋涡里挣脱的红米Note4已经功成身退，不再以性价比作为卖点。诚然，红米Note4所有表现都不算顶尖，它没有当年Note3超强的性价比，也没有红米Pro的双摄，但无论是精致的机身设计还是愈发稳健的UI元素抑或是积极合作线下渠道商来看，千元神机中销量最佳的机型，依旧会是红米Note4。

TIPS：金属工艺大揭秘

暴风魔镜5
499元给你一场VR之旅

文/图 陈明鑫

关注“智范儿”，了解更多！

随着VR新纪元时代的到来，VR眼镜也有重大革新，不仅在价格上更加亲民，它的技术也更加成熟。最近，暴风魔镜就发布了最新一代产品暴风魔镜5，这款售价499元的手机盒子搭载了ST芯片，还配备了外置陀螺仪、距离传感器、触摸板和OTG数据接口等技术。如此低的价格真的可以带来高质量的VR体验吗？让我们来一探究竟。



»暴风魔镜5配置有BT4.0BIE遥控器，操作简单。



»智能触控操作板的凸点设计利于盲操作



»连接手机的USB数据线插孔



经典的组合设计

暴风魔镜5采用的是经典的组合——"头戴式+手柄操作"，手柄和"盒子"外观延续了之前的黑白相间的简洁设计。对于这款"盒子"来说，暴风魔镜5代的头戴和暴风魔镜4代大有不同：4代的头盔稍显笨重，而5代的头戴更加柔软、更加轻盈。暴风魔镜5的前侧是半透明紫色磨砂材质的遮挡盖，看起来非常有质感。遮挡盖的下面是手机放置处，放置处底部采用磨砂的材质，增加摩擦力防止手机滑落，同时利用托槽的弹簧固定住手机，在保证固定的同时，还预留了手机向左右移动的空间。暴风魔镜5的右边则是USB数据线插孔，将手机放置在托槽上，连接到数据线就可以点击观看，插入USB的数据线长度也恰好，不过将线从手机上拔下来时就显得稍短。暴风魔镜5对于手机的适配性也很强，可以支持5.0~5.5英寸的智能手机屏幕，手机分辨率在1080p以上，能基本覆盖市场上大部分的手机。同时，它还配备了一个转接头，能让Type-C接口的手机也能使用暴风魔镜5。暴风魔镜5的左侧是暴风的Logo，右侧则是电容触控操作板，操作板上有返回键、确认键、音量键，用户通过手的盲操作来控制暴风魔镜里的内容，同时按键上还采用了凸点的设计，更加利于操作。在暴风魔镜5的上侧是调节焦距的滑轮，方便近视的用户使用。据官方介绍，600度以内的近视用户使用都没有问题。暴风魔镜5下侧是可以左右调节瞳距按钮，右边的Micro USB接口是供U盘使用的接口，不过不能用作充电。

头显的后侧是采用的三角头戴式受力区头戴，可以轻松地拆卸，也可以随时调节头戴的适宜程度，材质轻盈。在眼眶一圈的位置还设置有一层海绵，可以缓解双眼压迫感的同时也起到了阻隔光线的作用。内部有6块黑色透气网来散热，但是在笔者在使用过程中发现，透气网的效果不太明显，戴久后还是有点冒汗，镜片偶尔还会起雾。暴风魔镜5的镜片部分采用的是Fov96双凸非球面镜片，表面有光学镀膜，画面比一般镜片更加清晰，能有效保护眼睛、防蓝光的功能。此外，暴风魔镜5还配置有BT4.0BlE遥控器，上面有确认键、返回键、电源键和控制键，可以轻松操作手机游戏。它的连接也非常简单，打开手机的OTG和蓝牙，短按遥控器3秒，遥控器会与手机自动连接。连接的方式除了手柄，还可以通过移动光标来操作，相对比遥控器更加方便。总的来说，遥控器比较适合打游戏的时候使用，观看视频通过移动光标来操作会更加快捷。暴风魔镜5搭载型号为STM32F401RCT6的ST（意法半导体）处理芯片，它不仅可以给暴风魔镜5提供处理能力，在使用时还能降低蓝牙芯片的功耗和电量的损耗。暴风魔镜5还采用了9轴传感器，包括三轴陀螺仪、三轴加速度计、三轴地磁计，内含运动感测芯片，画面更流畅，可以降低眩晕感。魔镜5还有一个全新功能——智能休眠，摘下魔镜时，手机屏幕亮度会自动降低。

体验再升级

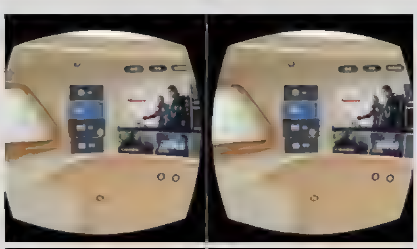
暴风魔镜5也有自己的App暴风魔影Pro，有iOS和Android两个版本，暴风魔影Pro提供有海量的视频与游戏。视频主要包括2D、3D巨幕电影、VR视频，同时还支持直播。除了可以播放自带的视频外，App还支持手机本地的视频以及外接的U盘视频。笔者使用暴风魔镜5观赏了多部2D、3D和VR 的影片，在观赏的同时还可以选择观看的模式，App提供了露天影院、家庭影院、锁屏模式、电影院四种模式供用户选择。在观看2D、3D视频的画质是值得肯定的，透过镜片观看的画质不错，整个视野的画面带来的沉浸感也很好。切换到VR模式后，立体效果不错，重影也不是很明显，沉浸感不错，画面的效果逼真，但长时间观影会感到一些疲惫。笔者体验了《丧尸猎手》、《极乐王国》、《过山车VR》等众多游戏，体验《急速飞行》游戏时，游戏非常流畅灵活，沉浸感也强，不过在体验射击游戏时，由于手柄缺少感应定位功能，在射击中定位不太准确，容易射偏。在《急速飞行》和《城市过山车》游戏中，画面顺畅，眩晕的程度不大，VR效果逼真。不管头部怎么上下左右转动，画面都能迅速同步，而不会出现画面延迟漂移的现象。

小结

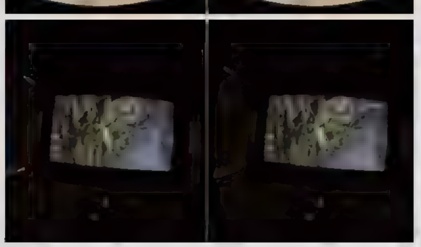
暴风魔镜5较上一代魔镜有了大的改进，它有海量的视频，能够带来不错的观影体验，大多数的游戏也都能够轻松驾驭，适配性也非常强。但与上千元的VR眼镜还是有差距，毕竟它的价格便宜不少，不过在同类手机VR眼镜当中性价比还是非常突出的，适合初级体验者体验VR技术。MC



>>暴风魔影Pro在手机上的界面



>>暴风魔影Pro的家庭影院的气息浓厚



>>在暴风魔镜上观看电影，画质清晰。



>>镜片采用的是Fov96双凸非球面镜片，画面清晰。

小朋友的好伙伴
乐视Kido儿童智能手表

文/图 宋伟

关注“智范儿”，了解更多！

近年来可穿戴设备风生水起，其中主打儿童安全的智能手表、手环更是受到市场追捧，小天才电话手表、360巴迪龙儿童手表等产品几乎人尽皆知。今年6月30日，乐视旗下生态链公司也带来了一款名叫Kido Watch的儿童智能手表。那么这款由影视明星刘涛代言，号称全球首款4G全网通智能儿童手表的Kido Watch究竟怎么样呢？



>>表盘正上方的SIM卡槽支持Nano SIM卡，无需取卡针即可轻松拔出。

产品资料

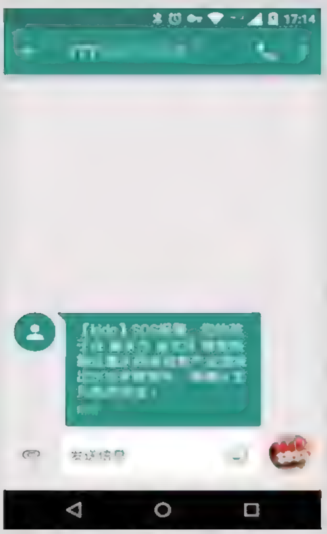
表带长度	220mm
表盘尺寸	41mm×46mm×14mm
屏幕	1.4英寸IPS触摸屏（320×320、323ppi）
CPU	高通骁龙8909（1.1GHz、四核）
存储	512MB RAM+4GB ROM
电池	800mAh聚合物锂电池
传感器	GPS定位、重力感应
通讯	4G全网通（Nano SIM卡）
价格	698元

简洁大方而不失时尚

说到可穿戴设备，相信令人喜爱的外观设计一定是大家选择它们的重要原因之一，特别是针对儿童市场的产品。Kido Watch有蓝色和粉红两个版本，这次我们拿到的是蓝色版本。整体上看，无论是蓝色的版本还是粉色的版本，手表的样式都非常简洁，纯色的表身上除了Kido Logo并没有多余的其他元素，这样的设计对于儿童年龄段的要求更加宽广。

这块乐视Kido儿童智能手表的表带采用了柔软的螺纹硅胶材质，摸上去非常柔软且富有弹性，表带内侧则采用了网状凹槽设计，方便手腕排汗透气，提高佩戴舒适性的同时也减少了因不透气引起的皮肤不适。

Kido Watch主体部分采用了一块1.4英寸，分辨率为320×320的触摸屏，其像素密度高达323ppi。对于儿童智能手表来说，视网膜屏幕的配置并不多余，反而会带来更加细腻逼真的显示效果，这对于保护孩子的视力有利无害。表盘的左侧分布着Micro-USB充电插口和扬声器，右侧则分布有一个电源键以及一个SOS键（按住不放3秒钟便可拨打家长的电话，按一下是返回上级菜单）。



>> 遭遇紧急情况时，孩子可以长按SOS键向家长求救，如果呼叫不成功则会自动向家长发送短信提醒。



>> 在手机App中划定安全区或者危险区后，当孩子超出这个范围时手表会报警到家长的手机上。



>> 通过手机App可以查看孩子一天的历史轨迹，支持分段查看当天和前一天，甚至过去时间的轨迹。



>> 上课禁用、护眼模式等功能可以加强家长们对孩子的管理。

整体而言，Kido Watch的外观设计简洁大方又不失时尚，其产品包装上也采用了大多数儿童手表一贯的设计风格，长方形抽拉式的盒子上印着Kido的卡通图案，看上去很是“卡哇伊”。就算不知道它的具体功能，相信Kido Watch在外观上已经赢得了大家的好感。

儿童手表中的旗舰配置

对于Kido Watch来说，除了上文提到的视网膜屏幕，它还配置了高通骁龙8909芯片（骁龙210）。据高通官方资料介绍，骁龙210采用28nm制程工艺，32位A7架构四核心设计，最高主频可以达到1.1GHz。这款芯片最早被用在华为荣耀4A手机上，如今被放在Kido Watch里，自然为这块手表的强劲性能提供了重要的基础。

为了保证手表定位的精准性，Kido Watch使用了博通GPS芯片及手机LDS天线设计，乐视Kido方面称天线性能和效率比其他儿童手表高出3倍，可做到低于手机辐射的千分之一。而512MB内存和4GB存储空间的搭配设计则可以满足儿童手表日常的存储需求，为手表的流畅度提供支持。要知道，这样的配置在四五年前可是中低端安卓手机的标配！系统方面，Kido Watch搭配了专属儿童的动漫智能操作系统Kido OS（基于Android），划动屏幕即可翻页，下拉屏幕就可以更换桌面背景，使用起来简单方便、流畅不卡顿。

续航方面，Kido Watch配备了一块由ATL（新能源科技有限公司）定制的800mAh聚合物锂电池，正常使用情况（开启GPS定位）下，它的最长续航时间可达3天，而仅仅设置为使用网络辅助定位的话，续航时间则会更长一些。这样的续航能力算是中规中矩，不过即使电池耗尽，通过常见的安卓手机数据线（Micro-USB数据线）也可以方便快速地充上电。

4G全网通是亮点

“儿童智能手表其实就是一部儿童智能手机的变形。”这句话归纳出了儿童智能手表的几个功能点：定位、通讯、特色功能。定位和通讯功能是目前大多数儿童手

表存在的意义，而特色功能则是表现其独特竞争力的地方。接下来，我们通过实际使用来看看Kido Watch的功能体验。

Kido Watch是全球首款4G全网通儿童手表，不仅支持传统的三大运营商电话卡，还支持国内各大虚拟运营商的电话卡。在使用之前用户需要安装SIM卡（步骤十分简单，和普通手机的安装方式类似）之后将手表开机并在手机端安装App，通过蓝牙连接便可使用了。需要注意的是，这块儿童手表的资费均来自于SIM卡的通讯及流量费用，因此建议大家在手表上安装SIM卡之前先激活并开通来电显示和4G流量数据业务，流量的多少可以根据孩子实际的使用情况办理不同的套餐，官方建议每月100M以上。

首先来看定位功能。Kido Watch使用了博通GPS芯片、LTO星历算法和LDS天线设计，可以让定位更加精准快速。实际上，通过4G网络的快速连接，Kido Watch的定位非常迅速，在开启GPS功能后，它的定位准确度可以精确到20米以内。同时，家长们还可以通过手机App查看孩子一天的历史轨迹，支持分段查看当天和前一天，甚至过去时间的轨迹。这样的精准度估计会让孩子们说的“我在上体育课”的谎言不攻自破了吧？

此外，Kido Watch还内置了电子围栏功能，家长可以在手机App中用指定地图坐标和半径的方式划定安全区或者危险区，当孩子超出这个范围时手表会报警到家长的手机上，提醒家长采取必要措施。

接下来看看通讯功能。双向通话是目前儿童手表继定位功能之后又一主打功能，能够让家长与孩子更好地进行语言交流，随时与孩子保持联系。Kido Watch不仅支持4G全网通，也支持语音聊天和双向通话，其通话音质和音量也可媲美普通手机。此外，手表端的号码只允许孩子的好友、管理员（家长）呼叫，来自其他陌生号码的电话则会被屏蔽。而在遭遇紧急情况时，孩子可以长按SOS键向家长求救，如果呼叫不成功（未接、占线等）则会自动向家长发送短信提醒。这样的设计既能防止孩子被骚扰，又能保证其安全。

内容优势锦上添花

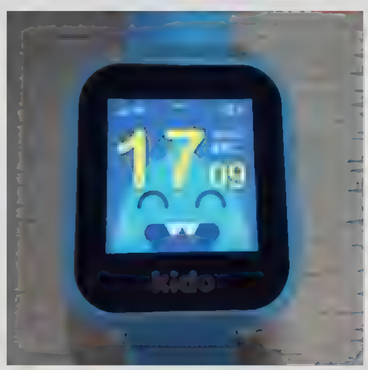
在定位和通讯功能特别是4G全网通的支持上，Kido Watch无出其右，而它的各项特色功能则更像是锦上添花，比如Kido机器人。简单来说，Kido机器人就像是一个智能语音助手，小朋友可以通过它来学习或者娱乐，不过它最大的不同在于它的内容优势。

众所周知，乐视一直致力于内容生态的建设，而Kido Watch是乐视MFL（Made for LeEco）第一款战略合作产品，乐视生态把Kido Watch纳入生态体系后，Kido可以背依大生态资源稳步构建属于儿童的小生态。Kido机器人背后拥有超过30万的儿童音频内容，同时Kido Watch还与喜马拉雅、淘米等平台合作并纳入了“图灵机器人”引擎。

有了这些内容的支持，Kido Watch几乎成了小朋友随身的百科全书——划动手表屏幕找到“Kido机器人”再点击话筒按键，小朋友可以通过与机器人对话的方式提出问题和要求，不论是十万个为什么、天气查询、四则运算等都是有问必答，点播儿歌、音乐、故事等各种音频内容也不在话下。此外，Kido Watch还拥有健康计步、红花任务、活动提醒、表盘设置等功能，可以进一步增加小朋友使用手表的乐趣。

写在最后

如今的儿童可穿戴市场已经被引爆了，产业链上游的芯片企业——高通，早在ComputeX 2016上就发布了面向可穿戴设备的骁龙Wear 1100系列芯片进军该市场，而目前国内的最终设备厂商和产品也不再是一两家、一两块，现在的市场状况是“几乎儿童的每一寸肌肤都可利用”。可以想象，在这个市场中找到出路并不容易。而Kido Watch正是借着自家的内容优势走上了差异化的道路，698元的价格买到的不仅仅是儿童手表中旗舰级的硬件配置，更有丰富的内容资源。大家不妨试想一下，有了好玩的Kido机器人，你家的小朋友还会来“折腾”你吗？



>> Kido Watch 的触屏操作十分流畅，还支持更换不同的表盘。



>> 双向通话是而今儿童智能手表的必备功能



>> 小朋友可通过 Kido 机器人学习知识或者进行娱乐



>> 家长可通过 App 创建活动，孩子们完成后便会得到红花奖励。

□ 本期头条

News



iPhone 7销售乐观 苹果股价创2016年新高

9月8日，苹果正式发布了iPhone 7和iPhone 7 Plus。iPhone 7和iPhone 7 Plus外观基本和传闻的一致，亮点是新增了JET BLACK配色，而原来的太空灰已经没有，换成了黑色。其他外观小改、支持IP67防水、更好的拍摄能力、搭载A10 Fusion处理器、无3.5mm接口等新特性。在价格方面，iPhone 7和iPhone 7 Plus售价分别为5388元、6388元起。新增的亮黑色只在两机的128GB版本以上才提供。9月9日下午3点01分开始预订，9月16日正式开卖。

此前有许多评论人士认为，由于外观设计与iPhone 6和iPhone 6s非常相似，iPhone7的销售可能会令人失望。苹果此前也宣布，将不再公布首个周末的销售数据，此举更是加剧了外界的怀疑。苹果给出的本季度业绩展望也表明，该公司预计销售将出现明显的同比下降。今年7月，苹果股价也创下两年来新低，许多基金经理认为，苹果已成为一只价值型股票，而不是成长型股票。

但是据美国运营商T-Mobile报告称，iPhone 7和iPhone 7 Plus在预订阶段的销售创下历史纪录，订单量达到iPhone6的4倍，稀缺的亮黑色真机更是被炒到上万元。目前苹果股价也相对于近期低点已反弹了25%，股价也创下了2016年以来新高，过去3个交易日，苹果股价上涨了10%，iPhone芯片和元件供应商的股价也出现大幅上涨，苹果当前市值已接近6070亿美元，高于谷歌母公司Alphabet的5350亿美元，以及微软的4400亿美元。

国产手机在此前一个季度集中上市，缺少竞争力；iPhone7的新增加的亮黑色、摄像头的提升和支持防水等新功能的加入；iPhone6s的挤压的换机需求在今年得到释放；三星新旗舰发生的事故，导致客户转移；这都是iPhone7的订货大超预期和股票创2016年新高的原因。

数字

9 %

据DC统计显示，今年第二季度，在Surface系列产品的推动下，微软拿下了平板市场高达9%的份额，如果下半年能保持强劲态势，将提升至11.3%；而安卓在平板市场的份额为66.2%，苹果则22.4%。

40584.3 亿元

根艾瑞咨询统计数据显示，2016年Q1中国第三方互联网支付交易规模达到40584.3亿元，同比增长67%，环比增长14.4%。其中基金占比21.9%，网络购物占比14.2%，航空客票占比8.1%，电商B2B占比4.3%，电信缴费占比3.2%，网络游戏占比1.8%。

0.5 %

据IDC最新的调查，预计微软移动平台在2016年全球销量为720万台，在全球市场占比为0.5%。这份调查中还预测了2016年全球智能手机出货量同比增长仅为1.6%，相比较2015年增长幅度10.4%来说增速明显放缓。

英特尔发布第七代酷睿处理器Kaby Lake

8月30日，英特尔正式发布第七代酷睿处理器Kaby Lake。英特尔推出第七代酷睿处理器Kaby Lake，它可以看做是采用14nm工艺的skylake微架构产品，效率和功率得到提升，它是英特尔明年推出10nm Cannon lake之前的过渡产品。随着Kaby Lake的推出，英特尔这次的处理器重点放在了在4K内容、360°全景视频、虚拟和增强现实应用程序方面的体验而不是它的硬规格。英特尔表示，其第七代酷睿处理器每瓦性能比第一代酷睿处理器高出10倍以上，是第六代酷睿处理器的8倍，网络性能比第六代酷睿处理器高出19%，生产力应用程序性能比第六代酷睿处理器高出12%。英特尔称，PC厂商将借助第七代酷睿处理器，可以推出机身厚度小于1cm的全新笔记本电脑，OEM厂商会从九月开始出货采用第七代酷睿处理器的电脑产品。



高通正式发布骁龙821处理器

9月9日，高通公司在北京发布会上正式发布了骁龙821处理器。骁龙821采用三星14nm FinFET制程工艺打造，CPU部分为4颗最高主频2.4GHz的Kryo核心，GPU方面则为Adreno 530，内置Hexagon 680 DSP协处理器、Smart Protect等。而网络方面则集成了X12 LTE基带，配合相关的射频模块支持双卡双待全网通。连接性则支持到802.11ac 2x2 MU-MIMO天线技术、三频WiFi等。与骁龙820相比，骁龙821主要在主频上从2.15GHz提升到2.4GHz，另外在ISP单元、安全保护以及VR支持上都有一定的优化。总的来说骁龙821相比820在CPU性能上提升10%、GPU性能提升5%、能耗减少5%。（本刊记者现场报道）



飞傲2016秋季新品发布多款不同类型新品

9月10日，飞傲在广州举办了2016秋季新品发布会。在会上飞傲一口气发布了多款新品，包括A5便携耳放、X1二代便携播放器、F1、F3两款耳机、i1 lightning耳机转接线、lightning接口耳机iF3、BTC-MMCX蓝牙线以及旗舰解码耳放Q5，此外飞傲还与耳机品牌达音科联合推出了全球首个电子分频组合DK4001圈铁耳机和飞傲AM6分频模块。能在iPhone 7刚发布没多久就拿出lightning的多种解决方案，飞傲也是提前做足了准备。据悉，A5和X1二代将率先在10月份上市，价格分别为798元和666元。F1、F3、iF3三款耳机则会在今年11月量产发货，售价则分别是98元、138元以及268元。（本刊记者现场报道）



AMD发布第七代桌面版APU

9月5日晚上，AMD正式发布代号为Bristol Ridge的第七代桌面版APU。Bristol Ridge的APU规格和去年的Carrizo APU没太大区别，只是Carrizo没有桌面版。Bristol Ridge最大的提升是它支持DDR4内存，此外还有主板芯片组的升级带来的新特性。首批出货的第七代APU一共8款产品，包括A12、A10、A8、A6和无GPU的Athlon x4五个系列，TDP有65W和35W两种，最高端的A12-9800拥有4个核心，CPU基础频率3.8GHz，Boost频率4.2GHz，采用Radeon R7图形核显有8个CU（512个流处理器），最高GPU频率1108MHz，TDP 65W。可见，功耗是新一代APU最明显的改变，改进过的28nm工艺让新的GPU将带来比以往产品更好的性能和效率。



希捷助力大熊猫栖息地自然保护

9月13日，希捷科技携手海康威视以及世界自然基金会(WWF)共同宣布在四川省冶勒自然保护区启动“中国四川省大熊猫栖息地监测与恢复示范”项目。作为“中国西部山区大熊猫栖息地监测与恢复示范”的后续项目，“中国四川省大熊猫栖息地监测与恢复示范”项目旨在通过建立一套完善的监测体系帮助大熊猫保护区提高其信息获取与分析能力，在实施监测的基础上和保护区合作应对威胁，实施预防及治理措施。为此，希捷科技与海康威视携手为保护单位提供了大容量、高可靠性的监控解决方案，该解决方案对人类活动给大熊猫及栖息地周边环境带来的影响进行监控。该监控系统专为复杂的野外环境定制，能够适应各种恶劣的气候以及复杂的地理环境，24×7全天候运行，为大熊猫拥有安全舒适的家园做出保障。(本刊记者现场报道)



支持Samsung Pay，三星发布Gear S3

8月31日晚间，三星正式发布了旗下新款智能手表产品Gear S3。和去年一样，三星GearS3同样有两款，分别是Gear S3 classic和Gear S3 frontier。Gear S3采用了一块1.3英寸Super AMOLED显示屏，分辨率为360×360(278ppi)，支持Always On，屏幕外覆盖康宁公司刚推出的Glass SR+玻璃。Gear S3依然采用旋转表圈，右侧有两枚实体按键，Gear S3 frontier在外形上更加动感，应该会是运动人士的偏爱，且加入LTE功能和扬声器。据三星介绍，Gear S3是首款采用MST技术支持Samsung Pay的手表，理论上有POS机就能使用。其他硬件方面，Gear S3配备了1GHz双核处理器、768MB RAM、4GB ROM，支持NFC、GPS、IP68防水、心率监测等，系统方面还加入手绘表情、油量查看等。Gear S3定于今年第四季度上市，不过售价未公布。



声音

苹果公司硬件工程负责人丹·瑞希尔：“这一接口(iPhone 7的3.5mm耳机接口)让我们迟迟无法为iphone带来一些我们一直想要添加的功能设计，它一直在同摄像头、处理器芯片以及电池争夺设备的使用空间。”

百度公司创始人李彦宏：“美国互联网公司在欧洲占有非常重要的主导地位，比如搜索市场Google的市场份额就相当高，甚至比美国本土还高。我认为，欧洲用户应该会沮丧，因为他们没有足够多的选择，而这就给我们这样的公司创造了机会。”

微软设备市场部门总经理Brian Hall：“所有PC相关类别中，Surface是增长最为迅猛的一个类别，小米和华为这些厂商加入(超极本市场)后都在共同推动此类产品的增长。”

索尼正式发布新旗舰Xperia XZ

9月1日，索尼正式发布新旗舰Xperia XZ。在设计方面，Xperia XZ的设计丝毫没有圆润的感觉，而是非常的方正。在配置方面，Xperia XZ采用了5.2英寸1080p显示屏，搭载骁龙820处理器，内置3GB内存和32GB机身存储空间，支持Micro SD卡扩展，提供一颗1300万像素前置摄像头和一颗2300万像素后置摄像头，电池容量2900mAh，接口为USB Type-C。虽然电池只有2900mAh，但索尼表示它“能够满足一整天的使用”。另外，后置摄像头虽然还是2300万像素，和Xperia XP保持一致，但加入了激光对焦模块，并新增了RGB/IR传感器，有助于拍照效果更进一步提升。值得一提的是，Xperia XP上消失的4K录像也重现Xperia XZ，同时前后摄像头都加入了电子五轴防抖，但只能在摄像时使用。在价格方面，Xperia XZ在英国亚马逊的售价为599.99英镑，约合人民币5323.3元。



海外视点

戴尔完成对EMC高达600亿美元的收购

据《华尔街日报》网络版报道，9月8日，戴尔宣布已完成对数据存储公司EMC的600亿美元收购交易。目前，行业技术转向了移动设备，朝着服务器、云计算所用的存储产品等更低利润率的硬件发展，双方的合并也将实现优势互补。戴尔作为全球第三大PC公司，自然获得了中小企业的青睐。EMC则是按销售额计算的第一大存储厂商，已经在大型企业领域占有一席之地。而戴尔科技凭借740亿美元营收也将成为全球最大的私营科技公司。

谷歌将放弃模块化手机项目

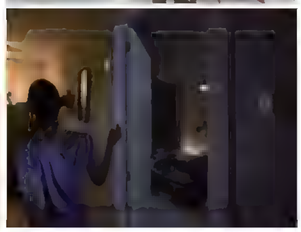
据《路透社》报道称，谷歌已经终止了开发模块化智能手机的项目Project Ara。虽然这次终止项目，是由于公司硬件生产部门的大范围改革所致，不过Ara自身也存在着一定缺陷。但从根本上说，Ara的夭折可能是其基础概念中无法克服的缺陷的所致。不过，也凸显了开发手机的谷歌Advanced Technology and Projects团队未来存在的问题。对于之前几乎从未显露出害怕情绪的公司来说，这是风格偏向谨慎的一次明显转变。MC

Hue
运动传感器

价格：约267元







飞利浦Hue运动传感器带来了全新关灯方式，该设备通过内置的运动检测器来打开或关闭个别电灯或者关闭所有照明。传感器能够追踪5米范围内的移动，然后在半秒时间内触发电灯开关或照明场景。Hue的体型很小，外观上就只是一个单纯的白色小盒子，使用两节AAA电池驱动。用户可以选择把它摆放在桌上或挂在墙上，如果有人在附近移动便会激活照明场景。搭配飞利浦Hue App使用，可以实现选择性地点亮灯泡，设置在人离开以后的多长时间内自动关闭家里的所有照明，还可以对夜间、傍晚实施不同的照明方案。

Body Cardio
体重计

价格：1198元







对普通家庭来说，没有专业的设备对自己的健康状况进行把控，如何合理的锻炼是一件让人头疼的问题。Body Cardio可能是你未来减肥路上好伙伴。在记录你体重变化的同时，它还可以全程记录心血管健康状况。这些数据将会保存在名为Health Mate的手机App里，你可以随时查看并调用它们。在App中你可以设置一个健康体重目标，并跟踪整个数据曲线，高精度测量的体重和BMI计算，其中还包括体脂肪、身体水分占比、肌肉量、骨骼量等数据，看起来真的是非常专业，值得一试哦。

三星WELT
智能腰带

价格：约460元



WELT腰带看起来和普通腰带一样，但它却可以跟踪你的腰围变化并将数据传送至你的智能手机，这样一来，你无需勒紧裤腰带就知道自己是不是该减肥了。除了测腰围，这款腰带还内置了计步器，用起来可比口袋里沉重的手机方便多了。它还能监测你每天坐着的时间，防止久坐对身体带来的伤害。官方称WELT的续航时间可达到20小时，所以它也需要一天一充。与智能腰带搭配使用的应用连接速度挺快，在应用中用户还可设定目标并得到精确的反馈。

WOLF
智能腕带

价格：525元



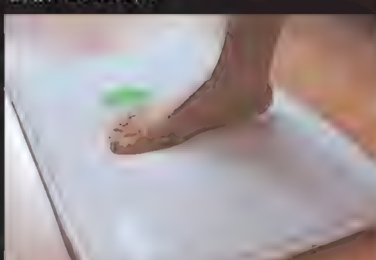
WOLF是一部腕带式的可穿戴设备，但作用并非运动追踪，而是对超速监视区、学校区域和红灯摄像头发出提醒。当你靠近测速区域时，WOLF就会通过震动发出提醒，距离越近，震动的频率也更快。它还能通过手机的GPS功能对实际车速进行测量，如果车速没有超过规定限制，它就不会发出震动提醒。这根腕带由皮革打造，不仅造型时尚，还能防水。不管是开车还是骑自行车或摩托车，它都不会带来任何负担。

Sgnl
智能表带
价格：约660元



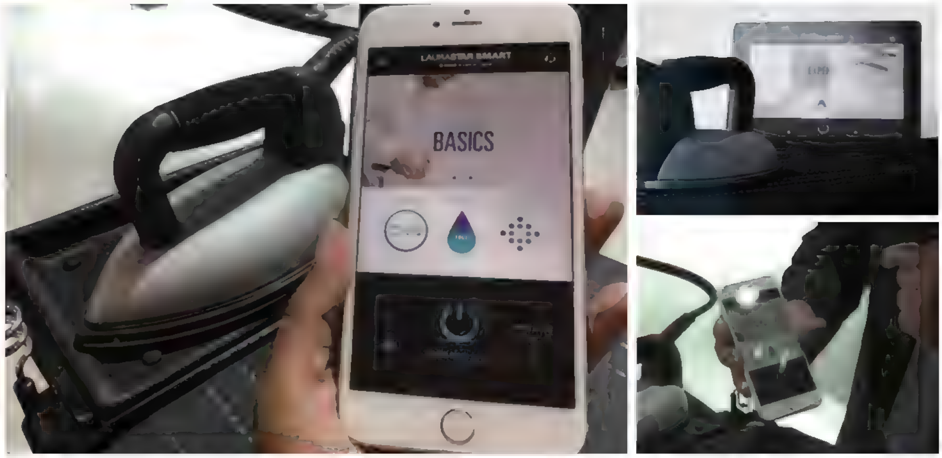
用手指按住耳朵就能接电话？可以，这很黑科技。用户摇身一变成为特工，将手指放在耳屏处，即可接听电话，并且基于骨传导的传感器能够实现清晰的声音传导、并且屏蔽环境造型，实现清晰的通话效果。即使在十分嘈杂的环境通话依然清晰，并且不用担心声音扩散出去被旁人听到。设计上，Sgnl拥有广泛的兼容性，基本上可以兼容所有腕表。Sgnl本身集成低功耗蓝牙连接，并且拥有一款应用程序，用户可以通过该应用实现消息提醒、运动监测等功能。

Ruggie
地毯闹钟
价格：约530元



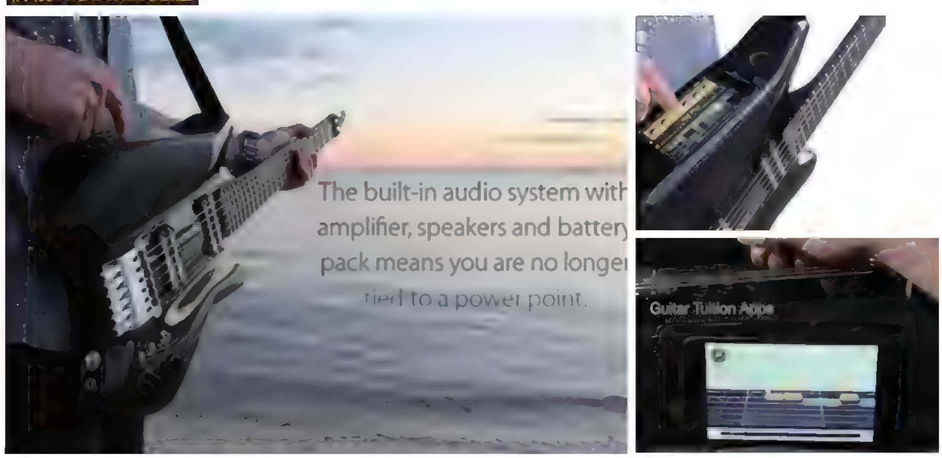
头一天晚上，我们将Ruggie放到床边，调好时间。第二天早上，它就会准时响起，想要让它不响，只有双脚稳稳的踩上去才行。Ruggie内部内置了传感器，必须要感知到双脚同时站在上面，并且持续几秒钟之后才能将闹钟关闭。Ruggie还支持Wi-Fi连接，我们可以通过智能手机App来为它自定义闹钟铃声，从森林清晨、大海波涛到梦中女神的人声都可以。如果你总是上班迟到，败给瞌睡虫，不妨来试试这款Ruggie。

Laurastar Smart
智能熨斗
价格：约9350元



Laurastar Smart可以通过蓝牙连接技术，下载App与用户手机相关联。内置的运动感应器可以将用户的熨烫过程与专业熨烫过程相比较，在动态交互视频的引导下，用户可以在西服、大衣等各种面料上进行熨烫技巧的提升，从而实现满意的熨烫效果。同时根据使用者的熨烫技巧级别，App共有三个内容“新手、中级及专业”来满足用户需求，并且按照这些看起来简单但专业的指导，逐渐让使用者最终成为一名熨烫能手。App还可以记录用户使用熨烫系统的时间，根据时间来提醒用户及时清理蒸汽炉或者更换水箱滤料等，这样用户能够更便捷更有效使用机器，从而提高产品的使用寿命。

Fusion
智能电吉他
价格：约3330元起



这款号称全世界首款整合iPhone手机的智能电吉他，它将扬声器、扩音器及录音功能融为一体，并内置可充电锂离子电池，让你轻松上阵，想在哪弹，就在哪弹。Fusion吉他跟传统吉他差别不大，它采用枫木琴颈，玫瑰木指板，唯一亮点在于Fusion配置一个iPhone槽口，且已经获得苹果MFI认证。Fusion特色功能体现在与iPhone搭配上，通过与手机iPhone连接，用户可以获得吉他弹奏教学内容，由于iPhone槽在吉他侧边，因此，用户可以边学边弹。MC

各方NVMe SSD接连问世

来一场SSD之间的Footman

前一年中固态硬盘（以下简称SSD）几乎全被AHCI协议所统治，即使推出PCIe连接方式的SSD也依旧逃不出AHCI协议的魔爪。诚然，AHCI协议在推进SSD速度的发展上有着巨大的贡献，但SSD的潜能远不止于此。今年由于新的主控芯片诞生，东芝、浦科特以及老牌厂家三星都推出了对应的NVMe协议SSD，那么这些新产品性能究竟如何？与AHCI协议相比又有哪些优势？让我们一起来深入了解一下。

文/图 魏璀藻



今天来到我们评测室的一共有4块SSD，分别是浦科特M8Pe 512GB、东芝饥饿鲨RD400 480GB、三星950 pro 256GB以及金士顿HyperX Predator 480GB。前三块均是采用NVMe协议的SSD新品，而采用AHCI协议金士顿HyperX Predator 将会用来进行对比。

三块NVMe SSD配置介绍

浦科特M8Pe

采用的28nm三核架构的Marvell 88SS1093，88SS1093是Marvell的第一款可通过PCIe3.0 x4作为接口，极限速度为4GB/s的主控芯片。它采用新的流程和先进的NAND闪存控制设计，它的NVMe设计为其提供无瓶颈的主控。其运用的第三代的LDPC技术以及强化纠错、校正技术已被证明可以确保NAND闪存能在此基础上能够持久稳定地工作。我们拿到的M8Pe 512GB版本闪存芯片采用的单颗容量为256GB的东芝原厂15nm Toggle MLC闪存，型号为TH58TFT1JFLBAEG，总计两颗。缓存则是三星家容量为512MB的LPDDR3缓存芯片。

东芝饥饿鲨RD400

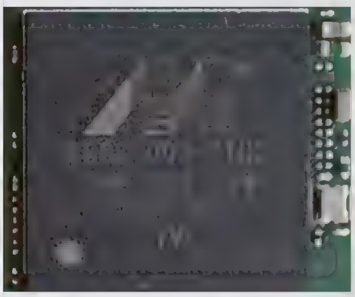
东芝饥饿鲨RD400的主控芯片为东芝原厂的15nm主控，型号为TC58NCP070GSB，这块主控采用8通道设计，闪存容量最大能支持到2TB。这次参与测试的480GB版本采用的与M8Pe 512GB版本相同型号的闪存芯片，同样是两颗总计512GB。缓存芯片也来自三星，大小为512MB。

三星950 pro

三星950 pro则是采用三星自家的UBX主控，但除了已知的支持TRIM,、垃圾回收算法之外，三星并没有透露太多这块主控的详细信息。这次的三星950 pro 256GB版本的闪存与缓存都由三星自家生产。闪存为三星第二代3D V-NAND MLC闪存，缓存芯片的型号为K4E4E32，容量与前两块SSD相同，也是512MB。

金士顿HyperX Predator

金士顿HyperX predator的主控采用的Marvell 88SS9293，采用PCIe2.0 x4通道设计，搭配8颗64GB闪存，不支持NVMe协议。



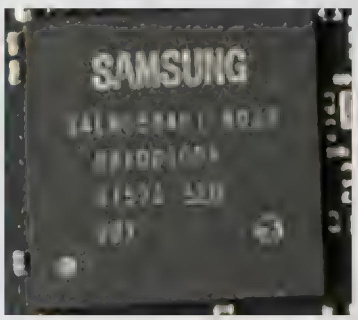
■ 浦科特M8Pe 8通道主控Marvell 88SS1093



■ 东芝饥饿鲨RD400 8通道主控TC58NCP070GSB



■ 金士顿HyperX Predator 8通道主控Marvell 88SS9293



■ 三星950 pro UBX主控

测试平台

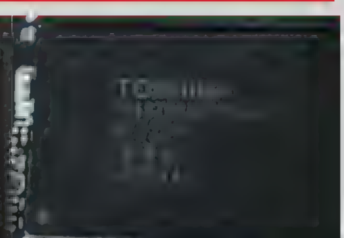
处理器：Intel Core i7 6700k（超频至4.5GHz）
内存：16GB DDR4
显卡：NVIDIA GeForce GTX1080
硬盘：浦科特M8Pe、三星950 pro、东芝饥饿鲨RD400、金士顿HyperX Predator
操作系统： Windows 10专业版



■ 浦科特M8Pe和东芝饥饿鲨RD400均使用东芝原厂同一型号15nm Toggle MLC闪存



■ 三星950 pro使用三星第二代3D V-NAND MLC闪存



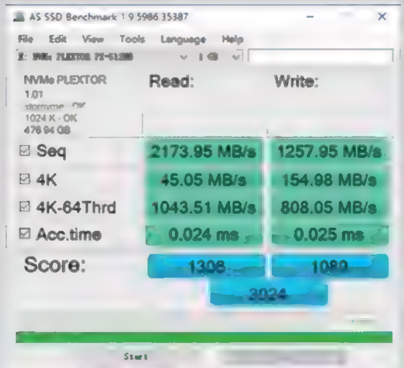
■ 金士顿HyperX Predator东芝A19nm Toggle MLC闪存

4块SSD的规格表

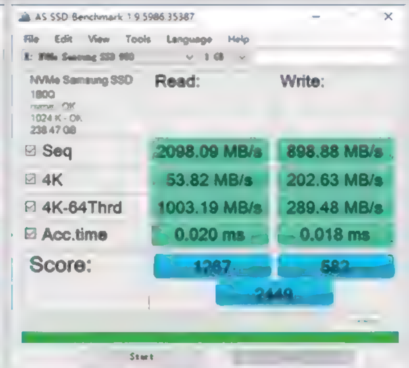
	主控芯片	闪存芯片	缓存大小	质保时间	售价
浦科特M8Pe	Marvell 88SS1093	256GB×2	512MB	5年	2499元
三星950 pro	Samsung UBX	128GB×2	512MB	5年	1399元
东芝饥饿鲨RD400	东芝 TC58NCP070GSB	256GB×2	512MB	5年	2749元
金士顿HyperX Predator	Marvell 88SS9293	64GB×8	1GB	3年	2999元

基准性能测试

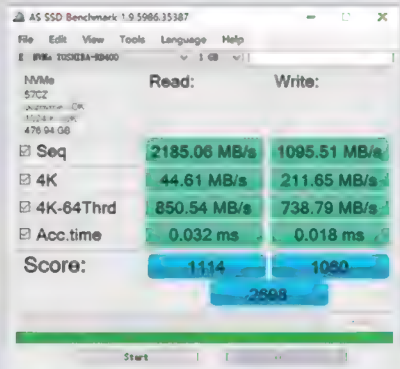
我们采用接受度较高的AS SSD软件对这4块SSD进行了基准性能测试。值得一提的是，在参与测试的3块NVMe SSD中，三星950 pro和东芝饥饿鲨RD400都有定制的驱动软件，而浦科特M8Pe因为新品刚上市，所以暂时只能使用微软默认的NVMe驱动程序。



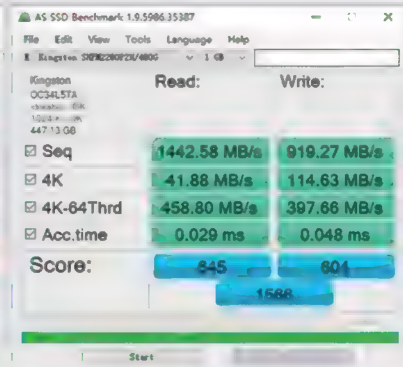
■ 浦科特M8Pe



■ 三星950 pro



■ 东芝饥饿鲨RD400

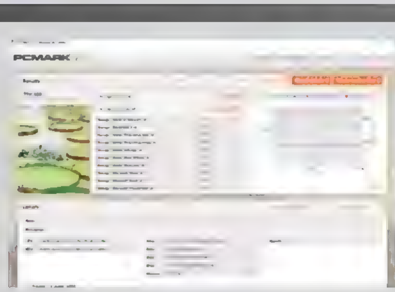


■ 金士顿HyperX Predator

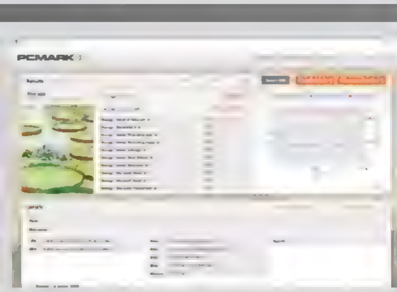
服务器环境测试

	文件服务器	网页服务器	数据库
浦科特M8Pe	867.58MB/s	1300.44MB/s	342.22MB/s
三星950 pro	608.82MB/s	1139.26MB/s	328.24MB/s
东芝饥饿鲨RD400	1200.32MB/s	992.9MB/s	357.97MB/s
金士顿HyperX Predator	583.35MB/s	977.89MB/s	19.26MB/s

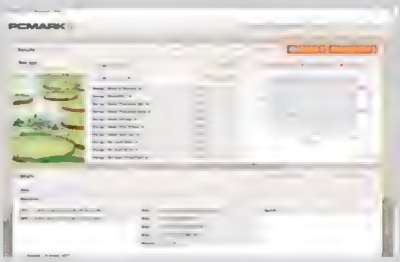
消费级应用测试



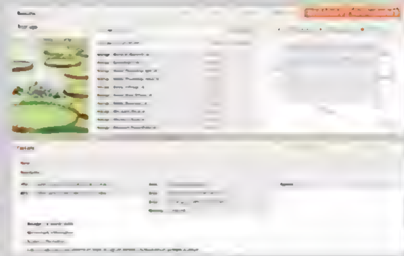
■ 浦科特M8Pe



■ 三星950 pro



■ 东芝饥饿鲨RD400



■ 金士顿HyperX Predator

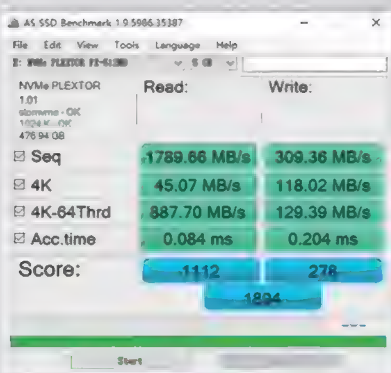
实际应用测试

软件跑分只是理论上的数据，对我们使用体验影响最大的还是实际应用，所以我们选用了一些日常应用来进行实际测试。

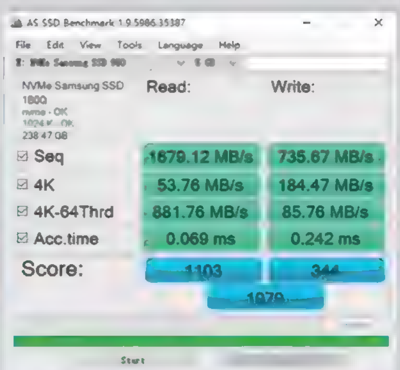
	电影读取	电影写入	英雄联盟读取	英雄联盟写入	坦克世界启动	英雄联盟启动
浦科特M8Pe	1953.31MB/s	1250.67MB/s	118.21MB/s	116.73MB/s	16.17s	27.63s
饥饿鲨RD400	2254.24MB/s	1481.22MB/s	122.51MB/s	121.41MB/s	16.93s	27.38s
三星950 pro	2022.47MB/s	896.66MB/s	123.45MB/s	120.20MB/s	16.70s	27.83s
金士顿HyperX Predator	1391.04MB/s	750.40MB/s	110.54MB/s	75.56MB/s	16.91s	31.08s

垃圾回收与配套工具

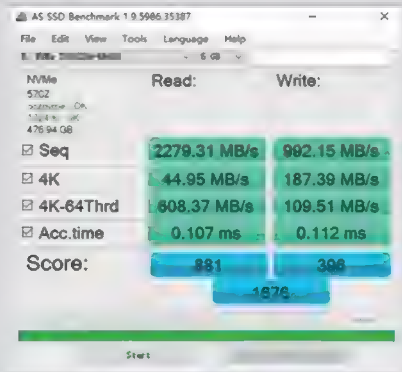
稍微对SSD有所了解的朋友都会知道，SSD自身具有垃圾回收策略，分为闲置回收与被动回收，SSD具有的闲置垃圾回收功能会在SSD处于闲置状态时，将有效的数据整合在一个新的片区，然后将之前占用的旧片区进行擦除，而被动回收策略是指容量接近满载需要写入新数据时就会真正擦掉这些垃圾文件然后写入新数据。这就会导致SSD在接近满载时会出现明显的掉速现象，而这个掉速幅度取决于该SSD的垃圾回收能力，如果该SSD垃圾回收策略不激进的话结果会更加明显，这样做虽然降低了写入效率，但有效地减少了擦除次数，从而延长SSD的使用寿命。所以我们也对3块NVMe SSD进行了垃圾回收性能测试。具体方式是通过I/O meter对SSD进行模拟满盘数据写入，通过预留20GB空间，在完成之后等待一小时SSD自动垃圾回收，再利用AS SSD对其进行性能测试。为尽量避免测试遇到未占用空间，这次AS SSD我们选取5GB容量文件进行测试。



■ 浦科特M8Pe



■ 三星950 pro



■东芝饥饿鲨RD400



■浦科特优化工具Plextool



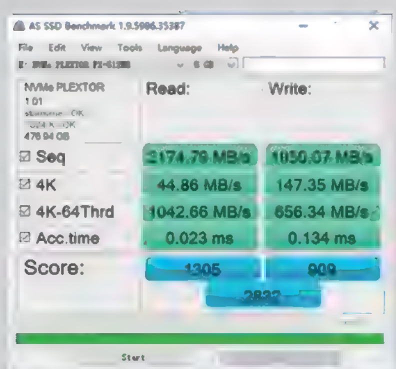
■三星优化工具Magician



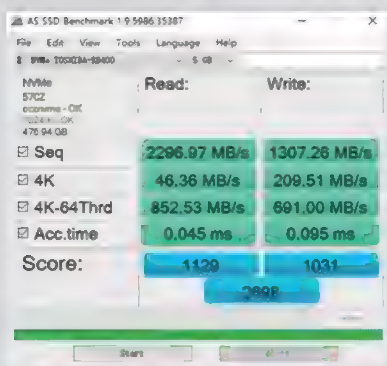
■东芝饥饿鲨优化工具SSD Utility

满盘后的性能恢复

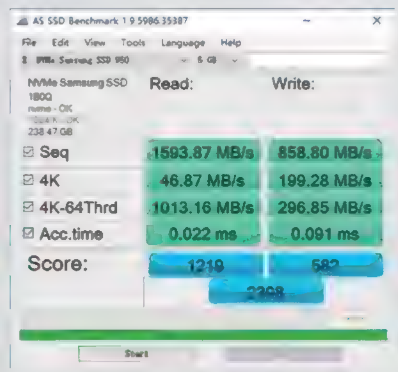
浦科特M8Pe虽然暂时不能使用配套工具，但只要通过格式化就能基本使SSD性能恢复到正常水平，而三星950 pro和东芝饥饿鲨RD400在格式化之后也能够恢复至正常性能的90%左右。如果通过各自的配套工具对SSD进行安全擦除然后重新分区之后，能使SSD得到更好的恢复效果。



■浦科特M8Pe格式化后测试结果



■东芝饥饿鲨RD400格式化后测试结果



■三星950 pro格式化后测试结果

MC总结

整个测试结果是显而易见的，即使是曾经中高端代表的AHCI协议SSD金士顿HyperX Predator，在面对NVMe协议SSD的时候，许多方面也是难以匹敌的。总的来看，在消费级应用上，三星950pro展现出不错的性能，而在高队列深度的服务器应用上，浦科特M8Pe和东芝饥饿鲨RD400又各有所长。所以，如果你觉得自己的电脑速度已经无法忍受了，别再傻傻地和之前一样只知道增加内存条了，挑选一块心仪的NVMe SSD才是正确的选择。



聆听静电薄膜黑科技

明基曲悦treVolo S蓝牙音箱

提到明基，我们首先想到的往往是显示器、投影机等产品，不过今天我要体验的却并不是明基的显示新品，而是它的音箱。明基曾在去年推出过全球首款便携式静电薄膜蓝牙音箱treVolo，当时就凭借其出色的设计工艺，以及出众的音质受到了不小的关注。一年之后，明基推出了该系列的新作——treVolo S，它又能带给我们怎样的聆听感受呢？

文/图 张臻



■ 顶部的控制按键嵌入在机身中，手感很棒，同时NFC感应区域也被安排在这里。



■ “翅膀”下内置有被动式低音辐射器

明基treVolo S
产品规格

无线技术 蓝牙4.2

功率 36W

频率范围 60Hz~20000Hz

待机时长 18小时

蓝牙范围 10m

NFC 支持

重量 1kg

USB Micro USB；USB Audio

应用静电薄膜技术，音质不错，质感与设计出众。

价格门槛较高

参考价格 **2199**元



正面是两个低音扬声器，表面覆盖蜂窝状的大口径金属网罩，视觉效果独特。

双翼开合设计的扬声器单元，独具艺术美感。

■ treVolo S的接口并不多，除了Line In音频输入接口，还有一个Micro USB接口，兼顾充电与USB DAC功能于一身。

出众的工业设计

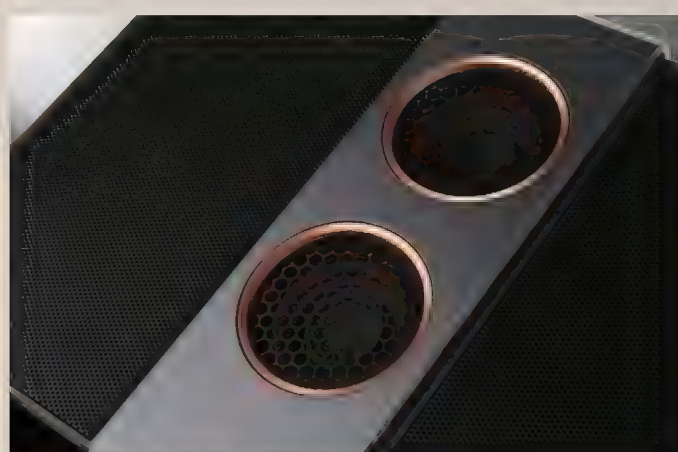
我之前试用过不少明基的显示器、投影机，其在工业设计方面的造诣可以说在IT界是排得上号的，而这种好印象在treVolo S上得以延续。treVolo S继承了前作treVolo的设计风格，活脱脱一个缩小版的treVolo，不过细看还是会发现很多不一样的地方。treVolo S在设计上的最大亮点无疑是该系列引以为傲的“双翼开合”设计，平时收折、使用时90° 展开的扬声器单元赋予了音箱生动的形象，视觉效果独具风格，据悉此设计之前有获得过iF设计大奖。除了设计，treVolo S的工艺也让人赞叹，铝合金机身以及大量金属材质的应用为它带来了出众的质感，拿在手中有种与其体积不符的厚重扎实感。即便是我觉得便携式蓝牙音箱中做工、用料最好之一的BOSE SoundLink mini，treVolo S与之相比都毫不逊色，甚至要好上半分。

可玩性不错

体积虽小，但treVolo S的功能并不少。它除了支持蓝牙无线连接以及常规的Line In音频输入之外，还可以实现USB DAC功能。也就是说通过Micro USB接口将它连接到PC、笔记本电脑上时，也能实现音乐播放。另外treVolo S还支持双连模式，通过机身顶部的MODE切换。该模式是将两台treVolo S通过蓝牙连接到一起，使它们组成一对“2.0音箱”，分别担任左右声道，获得更具现场感与立体的声音体验，可玩性不错。

试听体检

treVolo S的单元配置有异于传统蓝牙音箱。它的最大特点是应用了静电薄膜技术，而这两个单元正好位于“双翼”上。由于静电薄膜技术的特质，所以它可以做得这么薄。在机身的正面，它内置了两个低音扬声器，同时在“双翼”下还各有一个被动式低音辐射器，这些低音单元的配置保证了treVolo S三频的均衡，同时能带来更具力量的低频效果。下面，我将vivo X5MAX手机用蓝牙连接的方式聆听treVolo S的音质表现。



■ treVolo S摆在家中会有不错的装饰效果

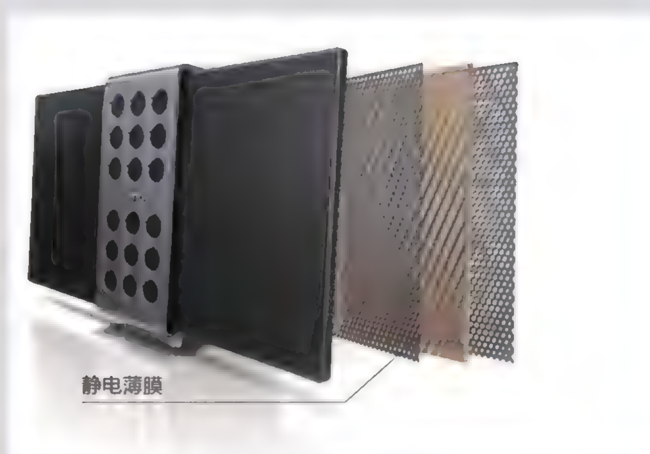
聆听treVolo S第一时间给我的最大感受是它有着与体积不符的开阔声场，以往便携式蓝牙音箱受限于体积声场往往比较收敛，treVolo S却能在听者面前展开较为明显的声场。特别是在聆听《加州旅馆》时，乐队成员不同位置以及观众的掌声都能透过treVolo S带来空间感。当然这是相对同级别便携式蓝牙音箱来说，别和传统2.0音箱比。具体到三频来看，静电振膜带来了相当抓耳的中高频声音，细腻耐听且还原准确。极高频的延伸感好，轻快明亮，中频人声的细节丰富，声声入耳。低频部分由于有低音单元和被动式低音辐射器的加持，量感还算不错，回弹的速度也较快，不足的地方是下潜的深度不够，以及和中高频的衔接会略显生硬。综合其音质表现，流行、爵士、轻音乐会是treVolo S更适合回放的音乐类型。

小结

明基treVolo S是一个好看、好听的便携式蓝牙音箱。“黑科技”静电振膜技术不光赋予了它出众的整体声音素质，也为它的设计带来了更多空间与可能，明基的设计师也充分利用了这点。用它作为家庭、办公室中的音乐回放设备，会是一件颇能提升氛围与品质的事，当然它的价格并不便宜，甚至超过了便携式蓝牙音箱中的标杆SoundLink mini，这或许是成为阻碍它被更多人拥有的一个门槛。MC

TIPS 什么是静电薄膜技术

静电薄膜技术其实早就应用于音频产品上，不过由于技术难度高，所以我们以往只能在高端产品上看到它的身影。其工作原理是靠静电对发声振膜的吸引或排斥，控制振膜振动发出声音。具体到treVolo S上，它通过将微米级的振膜悬挂在由两块固定的金属极板形成的静电场中，借由静电力(同极相斥，异极相吸)牵引振膜作前后移动，从而推动空气发声。



■ 由于技术原理一样，这里借用treVolo的爆炸图，来展示静电薄膜。

更正启事

[illegible]

特此更正。

启动对性能与稳定性的严酷测试

MC认证技嘉工作站首发体验

相信各位专业设计人士在采购工作站时，一般要么从各种五花八门的装机店购买那些由各类QS、ES CPU等来源不明的配件组成的工作站，要么就购买那些名气大、价格高，但配置却很一般的所谓品牌工作站。可以说两类工作站都不能让人满意。而为了帮助专业设计师能购买到更好的产品，不再出现以上的尴尬，近期技嘉科技特别联合国内著名的电商装机商京天华盛推出了两套专为设计师打造的工作站——技嘉CREATOR与技嘉DESIGNER工作站，那么与其他同类产品相比，它们有什么不同？能为设计师带来怎样的工作体验呢？接下来《微型计算机》评测室对它们展开了性能与稳定性上的严酷测试。



文/图 马宇川

元的工作站尽管立的专业显卡、固态硬配置只采用了四核心、四线程四核心八线程设计的至强处理器相当。为何价格一样，原因就在于这款至强处理器内置了显示核心。但我们知道大部分CPU内置显示核心的性能都非常孱弱，根本无法满足专业软件运行的需要，设计师也基本不会使用它。而为这根本不会使用的显示核心买单，是否有点当“冤大头”的感觉？其次这款配置仅有8GB内存容量，对于极为“吃”内存的专业设计、渲染类软件来说，这很有可能也不够用。同时该配置的

固态硬盘容量过小，仅120GB，除了安装系统还能装几个专业软件呢？而且厂商连固态硬盘的型号都未注明，只给出了一个所谓的标称性能，着实令人不能放心。最后所谓的素材盘就是一块同样没有给出具体型号，单独的1TB SATA 机械硬盘，不仅空间容量偏小，而且由于没有组建RAID 1或RAID 5磁盘阵列，万一硬盘出现损坏的话，那里面的素材、工作成果可就都毁于一旦了。

在价格稍高的工作站市场也是如此，比如一台售价为11399元的工作站上，虽然它采用了四核心八线程设计的至强处理器，以及性能更强的NVIDIA QUADRO K1200专业显卡，但其他配置仍然有明显不足——SSD型号、性能不明，只有128GB容量，素材盘同样是一块容量只有1TB的机械硬盘，数据的安全性仍是无法得到保证。那么怎样的配置才能满足设计师的需求呢？

面向主流设计师 谈如何满足设计师工作需求

就像消费级市场一样，专业市场也是由各种不同价位的产品组成，既有价格在10万以上的多CPU、多显卡工作站，也有价格在几千元之内的入门级机型，当然其中占最大比例的消费群体还是大部分普通设计师。如刚走出校园从事设计工作的新生代，以及工作几年、有一定经验的资深设计人员。因此在这里，我们将主要谈谈对于这部分用户，工作站应该如何满足他们的要求。

1.能够流畅、高速运行主流设计软件。毫无疑问这是最起码的一个基本条件，毕竟设计师的日常工作就是使用像3ds MAX、Maya、CREO、AutoCAD这些软件，那工作站起码应保证在运行这些主流设计软件，当3D模型在这些软件中呈现时，帧速能够尽可能地高，不会出现卡顿等现象。

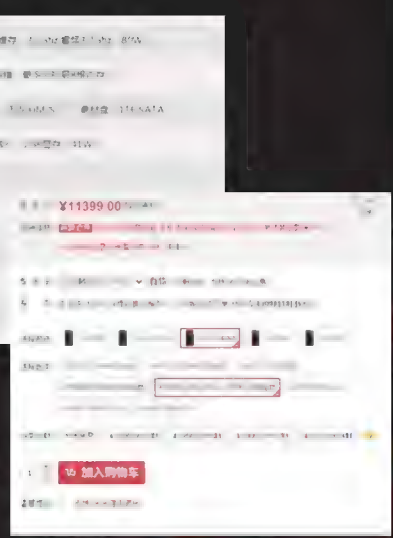
2.具备一定的渲染能力，虽然不是专门搭建那些拥有几十颗CPU核心的专业渲染农场，但普通的工作站还是应该具备一定的渲染能力，满足小规模制作、渲染效果预览等应用需求，其渲染性能应该优于同价位消费类处理器。

3.具备优秀的磁盘性能，SSD已大量普及，当前的工作站也应尽量使用这一产品以缩短系统、专业软件的启动时间。不过需要注意的是，并不是使用SSD就意味着传输速度提升。现在有不少SSD产品使用的颗粒性能并不高，如TLC颗粒SSD，一些产品在传输大容量文件时，速度甚至会低于100MB/s，还不如机械硬盘。因此一台合格的工作站在配置中一定要使用有较高性能、且颗粒型号明了的SSD。

4.具备可靠的稳定性。毫无疑问，除了性能，稳定是压倒一切的，因此我们认为一台标准的工作站首先应采用ECC内存。与普通内存相比，ECC内存包含数据校验功能，可大幅降低误码率。它常用于服务器与工作站平台，可使整个系统在工作时更安全稳定。不过需要注意的是，大部分普通主板都不支持ECC内存，只有少部分专为工作站设计的主板具备这个能力。如技嘉X150M-PRO ECC、X150-PRO ECC、X170-EXTREME ECC等型号上带有ECC的主板，均可完美支持ECC内存。同时在SSD的选择上应尽可能使用具备更长寿命，采用MLC颗粒的产品。而在素材盘的选择上，应至少组建双盘RAID 1磁盘阵列，并尽可能采用企业级产品。这样即使一块硬盘意外损坏，盘上的素材也不会丢失，用户的劳动成果可以保全。

5.来自正规渠道、能提供可靠质保的产品。当前工作站市场实际上是一个较为混乱的市场，相近价格的工作站在配置上可能存在很大差异。比如一些商家出售的双路工作站价格也就13000元左右，CPU核心数远超正规渠道的产品。这是怎么回事呢？原来芯片厂商对其样品的管控相当松懈，以至于QS、ES等样品版处理器在市场上充斥。而这些处理器由于来自灰色渠道，且并不是正规销售产品，并可能存在质量瑕疵，因此价格很低，同时商家往往也只敢提供最多一年的店保。所以我们认为尽管这些产品价格相对正规产品低很多，然而一旦出现质量问题则有可能造成用户的万元投资有去无回，因此对用户来说最好还是购买那些来自正规厂商、商家，提供发票与三年质保的工作站。

可以看到，要打造出一台满足主流设计师的工作站也并不容易，需要在各种性能、稳定性、货源渠道、质保上一一达到用户的要求才行，而这绝不是一般销售商家所能办到的。因此近期专门设计、制造工作站主板，并销售Quadro专业显卡的硬件厂商技嘉科技，特别联合国内著名的电商装机商京天华盛推出了两套专为设计师打造，一高一低的两套工作站——技嘉CREATOR与技嘉DESIGNER工作站。



很多高价工作站的配置并不合理

这次技嘉主要带来了两套工作站，其中技嘉CREATOR是专为工作—[illegible]，有一[illegible]的[illegible]设计[illegible]打造，搭载[illegible]四核心八线程设计的至强E3-1230 v5处理器，以及丽台的Quadro K1200 4GD5专业显卡、AS SSD达[illegible]的英特尔750系列400GB SSD，再配合技嘉X150-PRO ECC主板与ECC内存，以及由希捷企业级机械硬盘组建的RAID 1磁盘阵列，为设计师带来一台兼顾性能与稳定性的设计师工作站。

技嘉CREATOR工作站



技嘉CREATOR工作站产品规格

CPU：至强E3-1230 v5
散热器：玄冰400
专业显卡：Quadro K1200 4GD5
主板：技嘉X150-PRO ECC
内存：金士顿8GB×2 DDR4 2133 ECC内存
SSD：英特尔750系列400GB
硬盘：希捷ES.3系列2TB企业级硬盘×2 RAID 1磁盘阵列
机箱：酷冷至尊清风侠白色
电源：航嘉SUPER 600N 额定500W

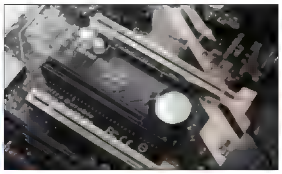
参考价格 **11999**元



■ 这是专为至强E3处理器打造的工作站主板：技嘉X150-PRO ECC，它采用了配套的C232主板芯片组，拥有8条PCIe 3.0通道，支持组建对设计师用户至关重要的RAID 0、RAID 1、RAID 5及RAID 10等多种磁盘阵列。此外它还提供了两个USB 3.1（包括最新的Type-C）接口、1个M2.SSD接口，以及两根PCIe x16显卡插槽、1根PCIe x1插槽、3根PCI插槽。因此主板拥有很强的扩展能力，可以满足未来用户连接各类外部设备的需求。当然最为重要的是，该主板隶属技嘉超耐久系列，它采用了多达8相供电设计，可以轻松满足TDP热设计功率为80W的至强E3处理器的需求。同时，这款主板还支持使用ECC内存，可以进一步提升电脑工作的稳定性。



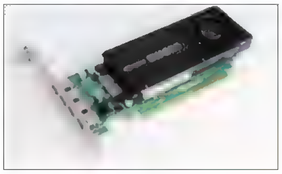
■ 主板板载USB 3.1主控芯片，带宽高达16Gbps，除了提供一个USB 3.1 Type-A接口外，还提供了一个USB 3.1 Type-C高速接口。



■ 该主板的显卡插槽采用了特别的金属防护罩，可有效强化PCI-E插槽的强度。避免用户在安装大尺寸显卡时因施力不当或显卡过重对PCI-E插槽的损害。



■ 主板采用图形化双BIOS设计，让用户远离病毒入侵、硬件毁损、超频设置错误或BIOS更新过程中电源故障所造成的BIOS损毁。



■ 技嘉CREATOR工作站配备了Quadro K1200 4GD5显卡。这款显卡支持DirectX 12、OpenGL 4.5等专业API，拥有多达512个CUDA核心，配备4GB显存，支持四屏显示输出，可满足设计师的多屏显示需求。而该显卡的设计功耗却仅有45W，对用户电源的要求很低。

技嘉DESIGNER[illegible]

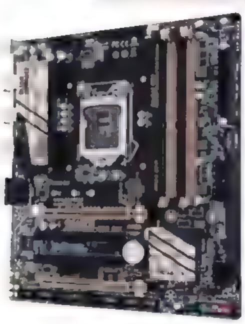
技嘉DESIGNER工作站



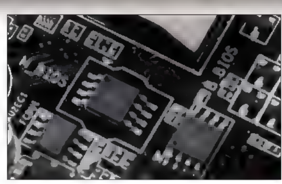
技嘉DESIGNER工作站产品规格

CPU：至强E3-1230 v5
散热器：玄冰400
专业显卡：Quadro K620-2G
主板：技嘉X150M-PRO ECC
内存：金士顿8GB×2 DDR4 2133 ECC内存
SSD：三星950 PRO 256GB
硬盘：希捷ES.3系列2TB企业级硬盘×2 RAID 1磁盘阵列
机箱：AOC V691/D黑色机箱
电源：航嘉SUPER 600N 额定500W

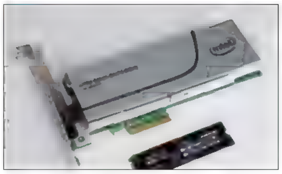
参考价格 **8599**元



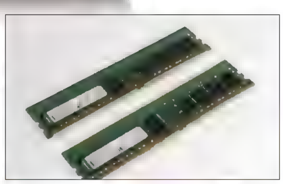
■ 尽管这款主板采用了较小的Micro-ATX板型设计，但C232专业芯片组的采用使得工作站的关键特性一个都不少。首先它也支持对稳定性非常重要的ECC内存，最高可使用64GB ECC内存。同时这款主板也拥有很强的扩展能力，支持组建RAID 0、RAID 1、RAID 5及RAID 10等多种磁盘阵列。此外它也提供了1个M2.SSD接口、两根PCIe x16显卡插槽、两根PCI插槽。相对大板产品，这款主板只缺少了一根PCIe x1插槽与USB 3.1接口，但仍拥有较强的扩展能力，可以满足才入职设计行业的新人使用。



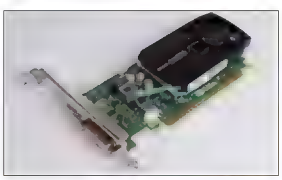
■ 主板同样采用双BIOS设计



■ 两款工作站均配备了高性能NVMe SSD，其带宽均达到32Gbps，其中技嘉CREATOR配备了英特尔750系列400GB，定位较低的技嘉DESIGNER则采用了三星950 PRO 256GB 。



■ 由于两个平台所用的技嘉主板都支持ECC内存，因此两个平台都采用了来自金士顿的16GB ECC内存，可帮助主机在工作站用户长时间、大数据处理的工作环境下也表现稳健。



■ Quadro K620-2G是专为入门级用户设计的专业显卡产品，它搭载了高效静音散热风扇，不但能够急速散热，而且静音效果好，非常的实用，给设计师用户提供了一个良好的工作环境。规格方面，NVIDIA Quadro K620显卡同样支持DirectX 12、OpenGL 4.5等专业API，拥有384个CUDA核心以及2GB的DDR3显存。

SPECviewperf 12.1专业软件运行速度测试

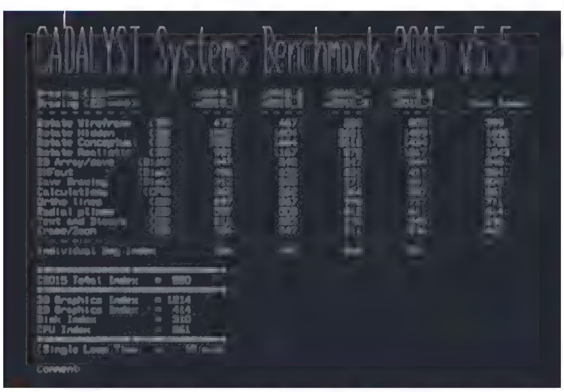
可以看到这两台工作站都采用了来自一线厂商的配置，那么在实际应用中它们的表现如何？能否满足我们在文章开始时提出的5点要求呢？接下来，我们特别通过SPECviewperf 12.1——这款可检验工作站在多个不同专业设计软件中运行性能的软件进行了测试。相信各位设计师都知道，在设计软件中3D模型可以多种模式显示，如最常见的线框模式——用一系列线描述一个对象，没有明暗效果。显卡在以这类模式显示模型时，一般会非常流畅，毕竟效果最为简单。如搭配K620专业显卡的技嘉DESIGNER工作站在运行3ds MAX水下（Underwater）模型，以线框模型显示时，其帧速可以达到35.47fps，而一旦切换到明暗（Shaded）即实体模式，对模型应用相应的贴图、颜色，以及明暗效果时其帧速就会出现明显的下降。而在这个模式显示时，技嘉DESIGNER工作站的水下模型显示速度就会降低到33.16fps。当然在某些模型、场景中，也会出现线框模式运行帧速比实体场景还慢的情况。

SPECviewperf 12.1性能测试	技嘉DESIGNER工作站	技嘉CREATOR工作站
3dsmax_Underwater_Wireframe	35.47fps	55.34fps
3dsmax_Underwater_Shaded, 1900×1060	23.90fps	36.63fps
Maya_scene_shaded_wire, 1900×1060	34.47fps	54.07fps
Maya_scene_shaded, 1900×1060	22.26fps	36.1fps
CATIA_plane_edges, 1900×1060	53.6fps	65.53fps
CATIA_plane_shaded, 1900×1060	49.35fps	54.88fps
Creo_089_carWireframeAA8, 1900×1060	56.2fps	42fps
Creo_shaded, 1900×1060	52.67fps	58.6fps
NX8_suvWireframe, 1900×1060	72.93fps	80.87fps
NX8_suvShaded, 1900×1060	35.93fps	43.47fps
SW2012_wireframe, 1900×1060	26.87fps	26.73fps
SW2012_shaded, 1900×1060	37.6fps	44.22fps

总体来说，我们认为作为面向主流用户的产品，一台合格的设计师工作站在不考虑应用抗锯齿、环境光吸收、边缘加强等特效时，至少应能具备在线框、实体两大最常用模式下流畅工作的能力。毕竟如果帧速太低，如帧速在10fps左右，那么设计师在拖动、旋转模型时就会非常卡顿。

测试点评：而从测试来看，这两台工作站都能很好地满足设计师的使用需求。它们在3ds MAX、Maya、CATIA、Creo、Unigraphics NX 8.0、Solidworks这六种专业设计软件的六个典型测试模型下，实体与线框模式的运行帧速都达到并超过了22fps，其中配置更高的技嘉CREATOR工作站更在这几个测试中都超过了24fps，在大部分专业测试软件都达到了30fps以上。因此这也意味着这两台工作站在专业软件的应用中，可以为设计师带来较为流畅的工作体验。

AUTOCAD 2016 CADALYST Systems Benchmark 2015 5.5



两款工作站的CADALYST Systems Benchmark 2015 5.5测试评分都达到或超过了550分。

SPECviewperf 12.1的一个不足是没有整合另一大设计软件AUTOCAD的测试，因此我们特别采用由国外CAD行业媒体CADALYST研发的CADALYST Systems Benchmark 2015 5.5。这款测试工具的主要用途就是测试系统在运行各种AUTOCAD场景的性能——如运行线框、隐藏、概念、真实四种显示模式下3D模型的运行速度；在2D模式下应用正交线、径向布局、擦除、缩放、文本块时的运行速度，同时还会考察系统的磁盘与CPU性能，是一款非常综合的测试工具。不过该软件的计分不是以FPS帧速计算，而是计算工作站完成所有测试的时间，并将其换算成分值，分值越大越好。

那么怎样的分数为合格呢？我们认为作为专为设计应用的软件，它们至少应该拥有强于同价位、同等级消费级硬件的能力。因此我们特别组建了一台以Core i5 6600K CPU与Radeon RX480显卡为核心的消费级配置与它们进行对比。其中Core i5 6600K与Radeon RX480显卡的总价与技嘉CREATOR工作站中的至

CADALYST Systems Benchmark 2015 5.5测试	技嘉DESIGNER工作站	技嘉CREATOR工作站	对比消费级配置
3D性能得分	1214	1281	1147
2D性能得分	414	404	340
测试总分	550	562	500
测试耗时	10分钟	10分钟	11分钟

表注：测试分辨率均为1920×1080

强E3-1230 v5 CPU加上Quadro K1200 4GD5显卡的价格相近。因此这也就意味着技嘉CREATOR起码应该具备超过这套配置的能力，否则用户还不如直接购买消费级硬件。

测试点评：而最后的测试得分则令人非常满意，即便采用K620显卡的低配技嘉DESIGNER工作站也战胜了对比的消费级配置，专业显卡的专业能力得到了展示，在设计软件中专业显卡相对于游戏显卡显然还是有明显的优势。两套工作站均只需10分钟就完成了所有测试，测试成绩分别获得了550分、561分，而消费级配置则需花费11分钟，测试成绩也只有刚刚500分。

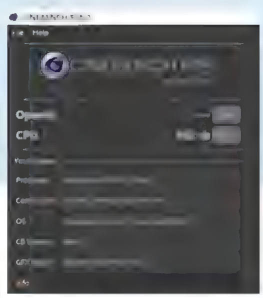
渲染性能测试

以上测试基本说明两台工作站可以在主要专业设计软件里较为流畅地运行，当然这还不够，就如文章开头所说，它们也必须具备一定的渲染能力，以满足小规模制作、渲染效果预览等应用需求。我们特别适用CINEBENCH R15处理器渲染性能，以及大名鼎鼎、基于Blender 2.77版本设计软件的BlenMarkSceneV3测试了两台工作站的渲染性能。

测试点评：由于两台工作站都采用了四核心、八线程设计的至强E3-1230 v5处理器，因此它们在渲染性能上没有明显区别，其性能也明显强于价位相近，但只采用四核心、四线程配置的消费级Core i5 6600K处理器。如在使用Blender渲染同一个场景时，两台工作站的耗时还不到3分钟，而Core i5 6600K的耗时却超过了4分钟。

渲染性能测试	技嘉DESIGNER工作站	技嘉CREATOR工作站	对比消费级配置
CINEBENCH R15处理器渲染性能	792cb	785cb	592cb
BlenMarkSceneV3渲染耗时	171s	172s	255s

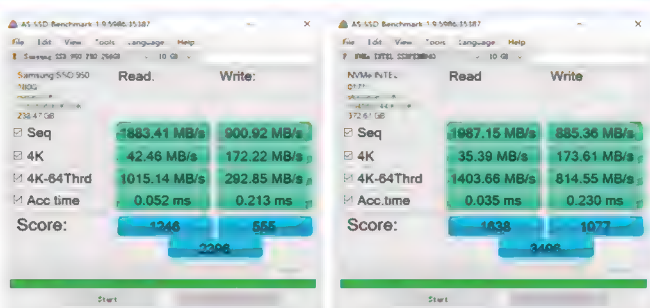




两款工作站的渲染性能都较为不错，可在3分钟内完成BlenMarkSceneV3 CPU渲染测试，CINEBENCH R15的渲染性能都超过了750cb。

磁盘性能测试

最后我们还对两台工作站的磁盘性能进行了考察，在这里我们只考察了它们的固态硬盘存储系统，毕竟素材盘对速度的要求不高，更重要的是安全性。而当前工作站产品虽然很多都跟风采用了SSD，但不少产品采用的仅是低端的TLC SSD而已，一旦写入大容量文件就会出现明显掉速，我们认为对于一台旨在为设计师提供优秀体验的工作站来说，这是不应该出现的。因此接下来我们采用AS SSD Benchmark，直接测试了它们在使用10GB大容量测试数据时的性能表现。



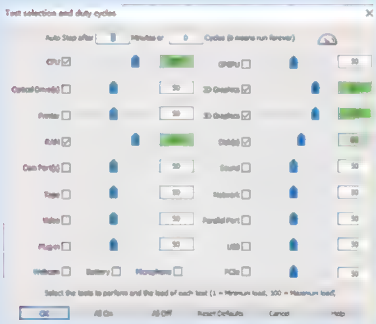
两款工作站的SSD性能都极为突出，在采用10GB测试数据的情况下，也远胜很多SSD产品。

测试点评：由于两台工作站采用的英特尔750、三星950 PRO都是目前顶级的NVMe固态硬盘，可以看到即便采用10GB大容量测试数据，其性能也是相当惊人的，其写入速度都分别接近或达到了900MB/s，而3496、2396的AS SSD总评分数也远优于普通固态硬盘，因此这两台工作站的磁盘性能是相当不错的。

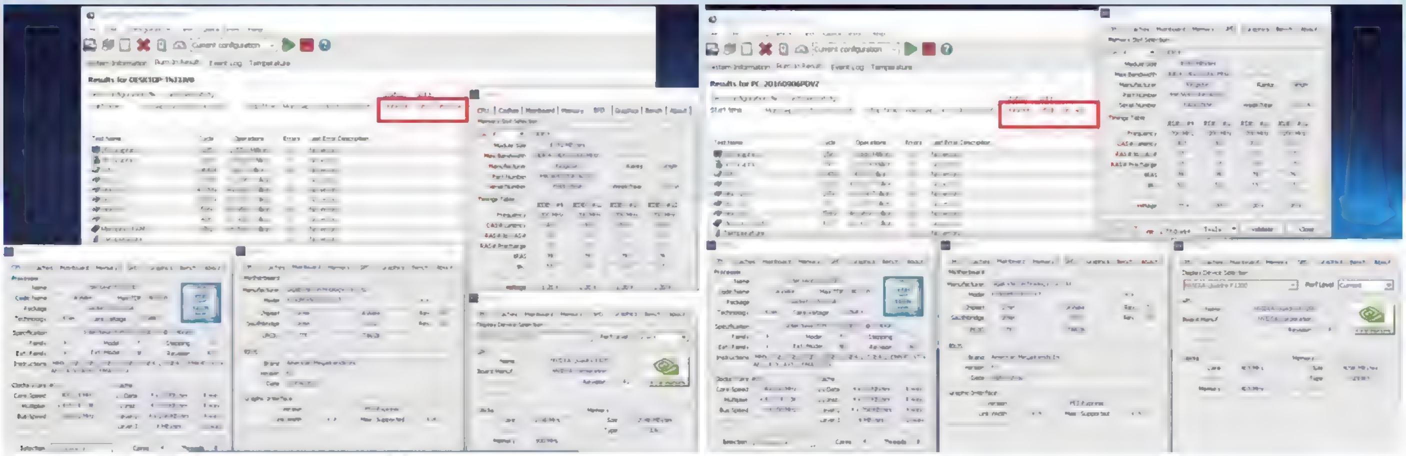
48小时稳定性测试

综上所述，两台工作站的性能基本达到了要求，那么它们的稳定性如何？毕竟设计师的工作时间很长，有时也许需要整个通宵、乃至整天的高负载渲染，因此我们特别购买了BurnInTest V8.1 Pro专业烤机软件，对两台工作站进行了“严刑拷打”。我们认为至少能通过48小时的稳定性测试，才能证明该工作站的稳定性可以满足个人设计师用户的需求。而与Prime95、Furmark这些单一倾向CPU或GPU的烤机软件不同，BurnInTest V8.1 Pro要专业很多。它可以同时进行CPU、2D图形核心、3D图形核心、内存、硬盘、视频、磁带、光驱、打印机等16个子系统的烤机测试，并可设置每一个子系统的工作负载大小，以及测试时间。而考虑到设计师的工作环境，我们在本次测试时主要对CPU、2D图形核心、3D图形核心、内存、硬盘这五大子系统进行了烤机，其中对硬盘的烤机测试包括SSD与机械硬盘组成的RAID 1磁盘阵列。测试温度设置为室温30℃，测试负载上，除了硬盘设置为60%外，其他均设置为80%，也就意味着这五个子系统将在较高温度下，处于长时间的高负载运行状态。

测试点评：而令人高兴的是，两台工作站均未让人失望，它们均通过了48小时连续不断地稳定性测试。此外需要说明的是由于稳定性测试只需设定通关时间，无需统一结束时间，因此我们随机结束了各自的稳定性测试。其中技嘉DESIGNER工作站在运行第61小时结束了稳定性测试。可以看到K620显卡进行了3000万次操作、E3-1230 v5进行了612万亿次操作、三星950 PRO SSD进行了49~58万亿次操作、RAID 1机械硬盘阵列进行了10万亿次操作、ECC内存进行了76.5万亿次操作后系统仍未出现任何错误。而技嘉CREATOR工作站则在第50个小时结束了稳定性测试，同样没有出现任何错误，其可靠的稳定性是毋庸置疑的。



■ 烤机测试主要对CPU、2D图形核心、3D图形核心、内存、硬盘这五大子系统进行了测试。



■ 两款工作站的CPU、ECC内存、RAID 1机械硬盘阵列、SSD、专业显卡均轻松通过48小时烤机测试。

颁发MC认证 兼具稳定性与性价比的工作站

综合以上测试，我们认为由技嘉推出的这两套工作站系统完全达到了文章开头所说的5点要求：

1.能够流畅运行主流设计软件，在SPECviewperf 12.1、1900×1060分辨率下，可以超过20fps的帧速流畅运行包括：3dsmax_Underwater_Wireframe、3dsmax_Underwater_Shaded、Maya_scene_shaded_wire、Maya_scene_shaded、CATIA_plane_edges、CATIA_plane_shaded、Creo_089_carWireframeAA8、Creo_shaded、NX8_suvWireframe、NX8_suvShaded、SW2012_wireframe、SW2012_shaded场景即六大设计软件的线框与Shaded明暗实体模式。在AutoCad中的运行速度超过同级消费级配置，CADALYST Systems Benchmark 2015 5.5在1920×1080分辨率下的得分超过500分。

2.具备较强的渲染能力，明显超过同价位消费级CPU，在CINEBENCH R15的CPU渲染性能超过750cb，在基于Blender 2.77版本设计软件的BlenMarkSceneV3

CPU渲染测试中，耗时不到3分钟。

3.磁盘配置好，使用了MLC SSD+RAID 1机械硬盘的可靠组合。同时磁盘性能非常突出，在AS SSD中使用10GB大容量数据测试时，其连续写入速度也不低于主流MLC SSD 400MB/s、AS SSD总评900分的水平。可以看到两台工作站由于使用的是顶级NVMe SSD，其表现更远超这一标准。

4.使用了ECC内存，包括CPU、ECC内存、RAID 1机械硬盘阵列、SSD、专业显卡都通过了BurnInTest V8.1 Pro 48小时不间断烤机测试，可靠性高。

5.技嘉联合京天华盛为购买这两款工作站的设计师开具发票，并提供三年整机免费质保。

而为了帮助消费者能更好地购买工作站这类产品，厂商能更多地设计出优秀的工作站，因此《微型计算机》评测室也特别根据以上5点量化要求，首次推出了MC认证(MC LABS Certified)这一概念，并颁发给这两款工作站（注：其他凡经《微型计算机》评测室测试，也能达到以上5点要求的工作站也可以颁发，欢迎各家厂商送测），以鼓励像技嘉这样的传统硬件厂商在后DIY时代，可以结合DIY时代积累的经验、资源，推出更好的系统类产品。

毕竟相比普通商家推出的那些工作站、整机系统，技嘉这样的硬件厂商由于拥有技术研发以及其他渠道资源优势，因此它的整机系统无论是在技术稳定性、产品来源、售后服务上都要可靠很多；而相对DELL、HP这些传统系统厂商，由于技嘉这类厂商是从DIY发展起来的，因此它能更好地理解消费者对于性价比的追求。与文章开头我们展示的那些工作站相比，这两款工作站都配置了8线程CPU、顶级的NVMe SSD，并拥有2TB RAID 1磁盘阵列，因此在性能、稳定性、性价比上可以有更好的表现，同时它的三年免费质保也可与其他品牌匹敌。显然这种由硬件厂商牵头主导、传统大型装机电商进行配合的合作新模式方式是这两台工作站性能高、可靠稳定、有性价比优势的关键，而我们也非常期待这种新的合作模式能应用到其他产品上，为消费者带来更多的惊喜。



TIPS 何为MC认证?

MC认证(MC LABS Certified)是由《微型计算机》评测室专业编辑提出的一套通过测试工具、硬性规定对各类产品品质、性能进行验证、测试，并有具体量化指标的标准。只有达到这一标准的产品，才说明它能较好地符合其设计、生产目的，能满足用户的使用需求，并获得MC认证。而对于用户来说，无需精通各类硬件知识，只要知道购买那些获得MC认证的产品，就能获得很好的使用体验。因此MC认证既是一个促进厂商提高产品品质、性能的标准，也是一个帮助用户购买好产品的消费助手。



猛禽甜点

ROG玩家国度Strix RX 480&RX 470赏析

尽管GeForce GTX 1060携雷霆之势将RX 480营造的风头生生地压下了一截，并颇有后来居上的趋势。但AMD显然并不是就此束手无策，而是趁着GTX 1060与上一代中低端显卡之间的空缺地带尚未布局之时，快速推出了RX 470和RX 460以先期攻占中低端主流显卡市场。在上一期的文章中，我们已经对RX 470和RX 460进行了细致的解析，并已经清楚地了解到它们各自在市场中的定位。应该说，在传说中的“GTX 1050”或更入门的型号产品尚未有眉目之时，1500元的市场上RX 470的确是难有对手。为此，各大显卡厂商也纷纷推出了相比公版产品性能更强、更超值的非公版RX 480、470以及460。深受玩家们喜爱的ROG玩家国度前不久也针对中高端游戏玩家推出了携“败家之眼”logo的产品——ROG Strix RX 480以及ROG Strix RX 470。今天，就让我们一起来看看这两款充满信仰之力的“败家产品”。

文/图 果果

乍看ROG STRIX-RX480-O8G-GAMING，你一定会觉得它非常的眼熟！没错，从外观上来看，它和我们前段时间评测过的STRIX-GTX1060-O6G-GAMING如出一辙。在将原Strix猛禽家族产品线纳入ROG玩家国度品牌之后，针对Strix系列华硕也融入了更多的ROG系列高端设计元素，以彰显新Strix系列的品味。

这款显卡配备了第三代DirectCU热管直触三风扇技术，并搭配了专利扇叶风扇设计，能够为玩家提供更大的气流和更强的气压，而且静音效果也有有显著提升。该静音风扇也可让玩家在无噪音的情况下畅玩游戏。使具备出色散热性能及静音效果的DirectCU III热管直触三风扇散热技术，成为市场中的高端显卡。此外，采用风扇智能停转，额定温度以下风扇停止转动保证安静，额定温度以上风扇开始转动，保证显卡散热。

考虑到目前机箱风扇的温控机制基本只是参考CPU温度来调节转速与风量，但从目前的实际情况来看，GPU温度往往比CPU更高，这就会导致在默认状态下机箱内系统散热效果不佳。为提供上佳散热性能，ROG Strix显卡搭载了两个连接至系统风扇的4针脚GPU控制接头，可随GPU温度提升调节风扇，提供辅助散热，让机箱风扇更智能。

在新的Strix系列产品上，华硕[illegible]采用了Auto Extreme全自动化制程技术，通过全自动化生产，可降低传统人工生产线的不确定性，确保显卡拥有一致高稳定性的同时，还能提升显卡的性能与使用寿命。这种新的生产制程技术，不但绿色环保，而且可以减少有害的化学物质，并有效降低能耗。

在供电部分，STRIX-RX480-O8G-GAMING采用了7+1相供电设计，定制的超合金电感能有效降低显卡高负荷时的高频噪声，并保证更长久稳定的使用寿命，而DrMOS则可以降低温度，提升供电效率，充分保证了显卡的稳定性与超频空间。我们在测试中发现STRIX-RX480-O8G-GAMING采用了单8pin的供电接口，相比公版产品的单6pin供电接口有了明显的改善，之前在公版RX 480上被渲染的从PCIe插槽"偷电"的疑点，已经被它所杜绝？

ROG STRIX-RX480-8G-GAMING配置的是采用最新14nm工艺制造的Polaris 10显示核心，在出厂之后，华硕就已经将其频率设置为1310MHz（默认游戏模式），相比公版产品最高1266MHz的频率提高一些。通过GPU Tweak软件，这一频率还可以提升到1330MHz，也算是给玩家们的额外福利吧。

ROG STRIX-RX480-O8G-GAMING产品规格

芯片 AMD Radeon RX 480

显存容量 GDDR5 8GB、最高核心频率 1330MHz(超频模式，通过GPU Tweak设置)、1310MHz(默认游戏模式)

显存频率 8000MHz

分辨率 7680×4320

接口 DVI×1、HDMI 2.0×2、DP×2

供电接口 单8pin

尺寸 29.8cm×13.4cm×4cm

参考价格 **2499**元



■ 第三代热管直触DirectCU散热结构

■ 单8pin供电

■ 供电部分采用了7+1相设计，用料扎实奢华。

ROG STRIX-RX470-O4G-GAMING产品规格

芯片 AMD Radeon RX 480

显存容量 GDDR5 4GB

最高核心频率 1270MHz(超频模式，通过GPU Tweak设置)、1250MHz(默认游戏模式)

显存频率 8000MHz

分辨率 5120×2880

接口 DVI×2、HDMI 2.0×1、DP×1

供电接口 单6pin

尺寸 24.2m×12.9cm×4.2cm

参考价格 **1799**元

由于采用了次级显示核心，因此ROG STRIX-RX470-O4G-GAMING相比同家族的STRIX-RX480-O8G-GAMING在设计上略有精简，在外观上来看，虽然STRIX-RX470-O4G-GAMING采用了相对精简的双风扇配置，但考虑到RX 470的真实功耗，双风扇也足以满足需求了。而在散热结构上，STRIX-RX470-O4G-GAMING同样采用了华硕专利DirectCU热管直触散热技术，搭配两把专利风刃0噪音风扇。和Strix家族的RX 480一样，每只风扇都配备了13片专利设计扇叶，可以提供最大化传递气流，还可提高30%的冷却性能以及降低三倍噪音。同样，它也搭配了ASUS FANCONNECT技术，显卡配备额外的4pin机箱风扇接口，以利用GPU温度控制机箱风扇，无需软件即可实现智能调节，给显卡提供极致冷静的散热环境。

在用料上，虽然是次一级显示核心，而且仅有双风扇的散热，但这款显卡仍然没有丝毫的节省。同样采用华硕独家AUTO EXTREME全自动制程技术制作，采用顶级材料，通过100%全自动化生产，降低传统人工生产线的不确定性，确保显卡拥有一致高稳定性的同时，还能提升显卡的性能与使用寿命。

供电部分的用料与设计上，ROG STRIX-RX470-O4G-GAMING也几乎与STRIX-RX480-O8G-GAMING一模一样。它采用了4+2相供电电路设计，对RX 470核心来说可说是足堪大用，而且同样采用了合金电感、酷凉的DrMOS以及高品质电容，在稳定性上玩家们绝对可以完全放心。STRIX-RX470-O4G-GAMING显卡的外壳及背板采用Aura RGB灯效，可绽放璀璨色彩，展现六种灯光效果，营造缤纷绚丽的视觉感官，让玩家在打造个性化电脑时，更加随心所欲。

在显存的配置上，STRIX-RX470-O4G-GAMING与公版产品保持了一致，为4GB GDDR5显存，等效频率为6600MHz。不过作为非公版产品，华硕在出厂时对STRIX-RX470-O4G-GAMING进行了小幅度的超频，其核心频率配置为默认游戏模式下为1250MHz，超频模式下则为1270MHz，相比公版产品的1206MHz有一定幅度的提升，性能自然也应该有小幅的提升，具体测试成绩我们将在后文中为大家呈现。



■ DirectCU热管直触散热结构

■ 接口部分采用了双DVI+HDMI+DP的设计

■ 供电部分采用了4+2相设计，用料不俗。

性能实测

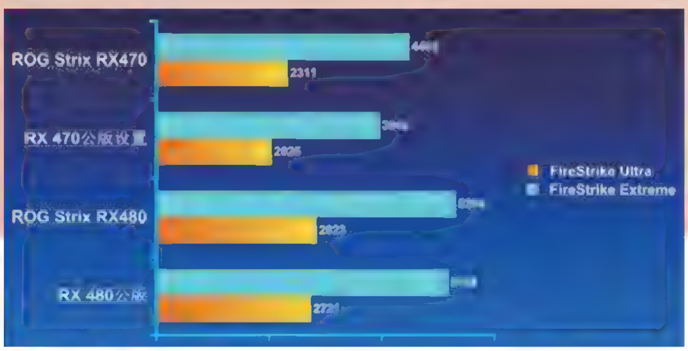
作为非公版产品，ROG Strix猛禽家族的这两款产品在实际应用中的性能表现到底如何？相信这也是所有玩家最为关心的内容。下面，就让我们一起来看看Strix家族的这两位成员在实际应用中的表现吧。

测试平台

处理器 Intel Core i5 6600K
主板 华硕Z170-A
内存 海盗船DDR4 2800 8GB×2
硬盘 OCZ Trion 100 240GB
显示器 华硕ROG PG278QA
显卡 ROG STRIX-RX470-O4G-GAMING、ROG STRIX-RX480-O8G-GAMING、公版RX 480、AMD标准公版参数设置RX 470

3DMark基准性能与游戏测试

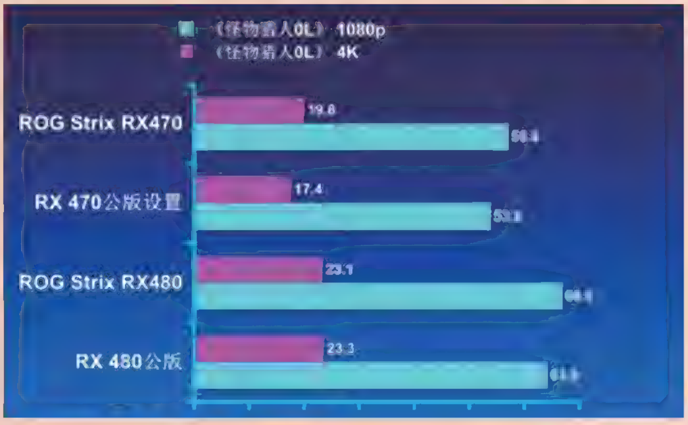
作为小幅超频的非公版产品，ROG STRIX-RX480-O8G-GAMING在3DMark的基准测试中相比公版RX 480在性能上也表现出了小幅度的提升。不过由于频率提升的幅度并不算太高，因此性能的提升也基本在4%~5%左右，与频率的增幅基本吻合。而对于STRIX-RX470-O4G-GAMING来说，相比公版参数设置的RX 470在性能上则有了将近8%的性能提升，性能的增幅还是非常可观的。



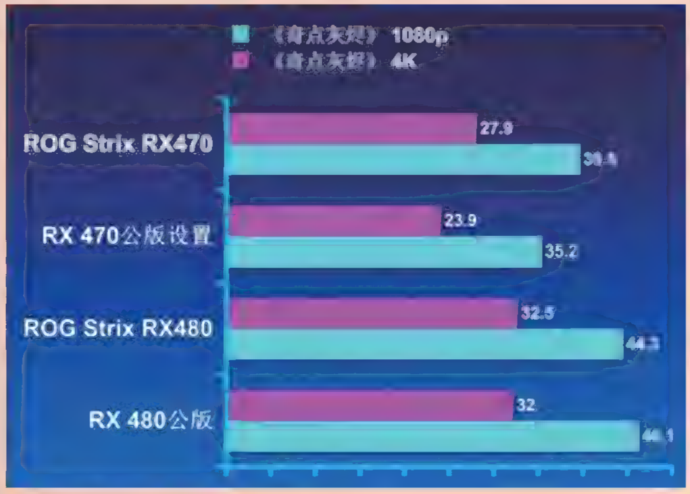
■ 3DMark FireStrike



■ 3DMark Time Spy



■《怪物猎人OL》，DX11，最高画质。

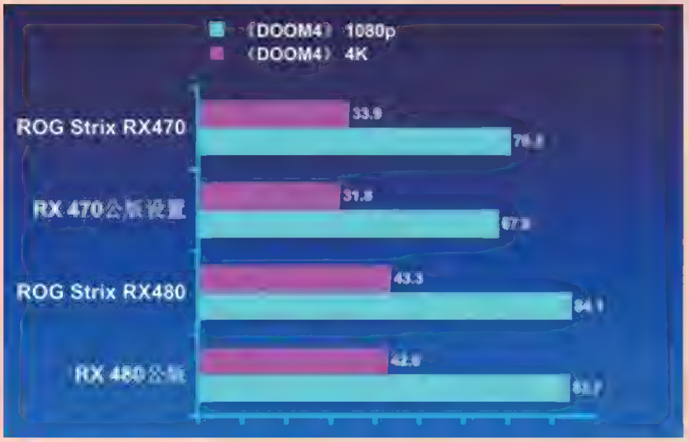


■《奇点灰烬》，DX12，Extreme



■《古墓丽影：崛起》，DX12，最高画质

在游戏测试部分，我们一共选择了两款DirectX 12和三款DirectX 11的最新游戏大作对ROG Strix家族的这两位成员进行了详细的测试。从整体测试结果来看，Strix RX 480以及



《DOOM4》，DX11，最高画质。



《守望先锋》，DX11，极高画质。



温度测试

RX 470仍然表现出了相对公版产品更强的性能。其中，ROG STRIX-RX480-O8G-GAMING相对公版RX 480仍保持这3%~5%的性能增幅，而ROG STRIX-RX470-O4G-GAMING相对公版参数设置的RX 470则有着8%~10%的性能增幅。而对于仅仅是公版与非公版的差距而言，8%~10%的性能提升已经算是一个非常不错的成绩了。

功耗与温度测试

正如我们在此前的非公版GTX 1060横向测试的文章中所说的一样，对于非公版显卡而言，除了性能上的优势之外，最能体现个性化设计差异的，莫过于外观与散热的设计。在获得比公版产品更强的性能的同时，在散热控制上也比公版产品做得更好，这就是非公版显卡所需要追求的终极目标之一。从测试结果来看，ROG Strix家族的这两款产品无疑是做得非常优秀的。在频率提升了5%之后，满载下STRIX-RX480-O8G-GAMING的温度反而比公版RX 480低了7℃。而STRIX-RX470-O4G-GAMING更是比公版参数设置的RX 470温度低了10℃。作为非公版产品存在的最大意义之一，ROG Strix家族的这两款产品无疑是做得比较完美的。

测试总结：为信仰充值

从整体测试结果来看，ROG Strix家族的这两款AMD Radeon RX系产品的确是表现出了全面超越公版产品的潜质。或许是出于稳定性考虑，华硕并没有为这两款产品设置非常夸张的频率，但其性能表现却是可圈可点的，性能增幅也基本与频率的提升幅度相匹配。而且为了照顾追求酷炫效果的潮流玩家，华硕还特地为这两款产品配置了具有奇幻色彩的AURA RGB灯效，这也更让“败家之眼”充满了信仰的味道。当然，ROG玩家国度的产品，其价格一向都是“高高在上”，相比公版产品高出数百元的价格，也需要玩家们为了ROG玩家国度的品牌信仰而额外地付出。不过不俗的性能加上非常优秀的功耗温度控制以及精湛的外观工艺设计，这两款产品非常值得ROG玩家国度的粉丝以及追求卓越的游戏玩家选择。MC



功耗测试

智能升级

FIIL DIVA降噪蓝牙耳机

文/图 张祖强





>> FIIL DIVA 的耳壳可以向头梁内侧折叠，但无法左右调整。

在2015年10月召开的FIIL新品发布会上，FIIL的产品经理汪峰亲自上台，发布了FIIL有线版头戴式耳机、FIIL Wireless蓝牙头戴式耳机以及FIIL Bestie入耳式耳机。时至今日，虽然第一代FIIL耳机的销量仅突破7万，但却在耳机圈子里获得了不错的口碑。而就在今年情人节当晚，汪峰再次登上舞台，发布了他们的又一款耳机新品——FIIL DIVA全场景智能无线耳机（下文简称 FIIL DIVA）。此次发布的FIIL DIVA有曜石黑、皓月白、魔影红等6个版本，而我们收到的是曜石黑版本。相比第一代产品中的FIIL Wireless，FIIL DIVA外观同样精致，但体积更加小巧，而且在功能方面也更加智能化。

在外观设计方面，FIIL DIVA采用了和FIIL Wireless相似的造型设计，极简的设计风格使机身拥有很强的整体感，但不同之处在于FIIL DIVA的体积比FIIL Wireless小了不少，对于拥有出色续航能力和主动降噪功能的蓝牙耳机来说，能把体积压缩到和普通压耳式耳机的水平，确实难能可贵。FIIL DIVA的耳罩外壳为塑料材质，其表面采用了喷砂工艺，给人较为细腻的手感，并且不容易留下指纹和汗渍。而外壳上阴刻的Logo则能够在用户使用手势触控功能时提供更清晰的确认感。FIIL DIVA采用了蛋白皮材质的耳垫外层，内部的记忆海绵填充得比较饱满。不仅如此，耳罩中间部分采用了柔软材质的镂空式连接体，可以自适应调节面部和耳朵的夹角。因此，FIIL DIVA的佩戴舒适度较高，而且不会感觉夹头。不过既然是压耳式耳机，长时间佩戴同样会出现比较明显的不适感。FIIL DIVA金属材质的伸缩骨架虽然没有采用带有段落感的刻度设计，

但伸缩调节时的阻尼适中，佩戴时也不会出现松动的情况。FIIL DIVA拥有两个实体按键，MFB多功能键在不同的场景下可实现不同的功能，而MAF（My AudioFiilter）按键采用了拨动式按键设计，通过点击或波动按键即可实现不同降噪模式之间的自由切换。除了实体按键，FIIL DIVA还在右耳罩内置了触控传感器，通过滑动或点击方能调节音量或切歌。

MAF（My AudioFiilter）智能降噪技术可谓是FIIL DIVA最亮眼的功能，MAF提供了降噪、兼听、开放、风中四种降噪模式，用户在不同的场景下可根据实际需求主动筛选听到的声音。降噪和开放模式不必多说，而兼听模式可以在屏蔽环境噪声的同时收录人声，用户即便带着耳机也可以和身边的人无阻碍交流。风中模式也非常实用，开启风中模式后，在时速约40km/h的公交车上几乎听不到风吹过的呼呼声，而且周围环境的噪声也非常小。此外，FIIL DIVA还自带“懒人模式”，用户在右耳外壳上左右滑动即可切歌，上下滑动可调节音量。需要注意的是，不管是切歌还是调音，滑动一定要干净利落，不够自信的操作FIIL DIVA是不会作出任何反映的。对了，FIIL DIVA还拥有一个非常贴心的智能启停功能，在摘下耳机后音乐会自动暂停，当再次戴上耳机的时候音乐便会继续播放。

FIIL+是和FIIL DIVA搭配使用的手机App，其界面非常简洁但不缺乏细节，并采用了很多图形化设计，首次使用的用户也能很快上手。在FIIL+中除了可以查看剩余电量和预测使用时间等状态信息，还能实现音乐风格调节、设置降噪模式以及选择声场等功能。

相比FIIL Wireless，FIIL DIVA的声学单元直径从40mm减少到32mm，阻抗依旧为32Ω。此外，FIIL DIVA还采用了一项多用于高端蓝牙耳机的apt-X编码技术，该技术能够有效地提高比特率，从而提高音质。在试听环节，FIIL DIVA在三频的表现都比较均衡。在低频方面的弹性足够，下潜深度也尚可，但量感有所欠缺。在《加州旅馆》的前奏部分，各种乐器的声音能够较好的还原，但声场的营造不够开阔。中频方面，在《哭砂》的清唱部分，女声的细节能够较好的还原，声线偏暖，位置更为靠前。而高频方面，在小提琴独奏中乐器的细节比较丰富，声音明亮。极高频的过渡比较自然，不过有略微的毛刺感。总的来说，FIIL DIVA在音质方面的表现中规中矩，具备千元机级耳机应有的素质。

一番体验下来，FIIL DIVA作为“行业内千元的无线降噪耳机”，它在降噪方面的表现的确给我留下了很深的印象。在各种嘈杂的环境中的优异表现，使得FIIL DIVA在同价位的降噪耳机中有很强的竞争力。不仅如此，FIIL DIVA的外观小巧轻便、简洁时尚，在音质方面也表现出了千元级蓝牙耳机应有的水准。对于喜爱音乐的时尚达人来说，这款高性价比的出街利器值得入手。MC



>> FIIL DIVA采用了蛋白皮材质的耳垫外层，内部的记忆海绵填充得恰到好处，用户佩戴时更加舒适。

THE SPECS

FIIL DIVA

基本参数

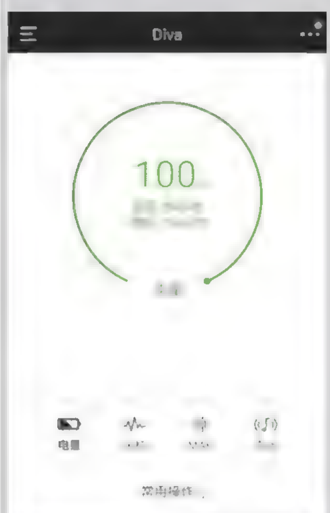
蓝牙版本：V4.1
发声单元：32mm动圈单元
频率响应
蓝牙模式：15Hz~22kHz
有线模式：10Hz~40kHz
灵敏度：110dB
阻抗：32Ω
电池容量：580mAh
连续播放时长：32小时
待机时长：48天
尺寸：高178mm x 宽157mm
重量：215g

参考价格

999元

优缺点

优点
造型时尚、支持MAF和ANC降噪功能
缺点
手势触控功能不够灵敏



>> 在FIIL+中可以查看耳机的状态信息，并且能够调节音乐风格、设置降噪模式以及选择声场。



>> FIIL+自带煲音功能，并支持记录煲音时间和煲音提醒。



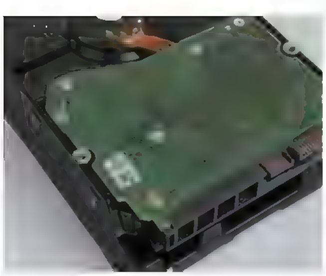
>> MAF（My AudioFiilter）按键采用了拨动式按键设计，通过点击或波动按键即可实现不同降噪模式之间的自由切换。

专为数据中心设计

西部数据WD Gold 8TB

文/图 李鑫





>> 硬盘底部PCB板采用背置式设计，避免了电器元件在运输途中造成损坏。

继高性能的黑盘、稳定的蓝盘、节能的绿盘、NAS的红盘、监控的紫盘之后，西部数据五彩家族又迎来了一个新成员——WD Gold（西数金盘）。WD Gold 硬盘主要面向大型数据中心，包括中小企业服务器以及存储、机架式数据中心服务器以及存储机箱。

目前WD Gold硬盘有4TB/6TB/8TB/10TB四种版本可选，本次我们收到的是8TB版本，其型号为WD8002FRYZ，尺寸为3.5英寸标准规格，采用SATA 6Gbps接口，128MB容量的缓存以及7200rpm转速。WD Gold硬盘使用了HelioSeal充

氦技术和垂直纪录碟片，相比前代产品在连续读写性能上有了很大的提升。不仅如此，WD Gold还支持增强型RAFF保护技术、限时错误恢复技术（TLER），特别针对RAID做了优化。此外，WD Gold硬盘每年可处理高达550TB的工作负载，同时硬盘还具有250万小时的MTBF无故障工作时间，提供了不错的可靠性和耐用性。那么WD Gold硬盘的具体表现究竟如何呢？

为了测试WD Gold硬盘的读写性能，我们选取了HD Tune和FastCopy两软软件对其进行测试。首先在HD Tune软件测试中WD Gold硬盘的最高持续读取和写入速度为210.6MB/s、212.4MB/s，平均读取和写入速度分别为166.1MB/s、164.8MB/s，相比我们之前测试的西部数据Se 4TB的测试成绩有了较大的提升。虽然这个数据和现在流行的SSD相比不算什么，但是在机械硬盘中却是非常不错的。而在寻道时间方面，WD Gold硬盘做得也非常不错，13.1ms的寻道时间优于大多数机械硬盘平均15ms左右的寻道时间。

在随后的FastCopy拷贝能力测试中，在拷贝单个高清视频文件时，WD Gold硬盘平均写入速度为80.22MB/s，5.9GB视频文件用了74秒；而在拷贝批量的零散文件时，WD Gold硬盘平均速度为21.59MB/s，8.4GB零散文件用了389秒，从测试成绩可以看出，WD Gold硬盘在实际应用中的表现还是不错的。

作为一块面向企业用户的硬盘，相比持续读写性能，我们更需要关注WD Gold硬盘的IOPS性能。为此，我们模拟了Web服务器、文件服务器、数据库三种常见的企业应用环境，通过IOMeter应用进行测试。Web服务器在应用中主要是处理Internet或Intranet的多用户数据访问，这些请求有典型的随机性，而且偏重于多种小数据的多队列深度的读请求。文件服务器应用在一个多用户或网络化的环境中专门用于文件的储存、恢复和管理，不同用户的访问形成了多线程。因此，其工作负载是随机性的，偏重读，少量写入。在数据库模式中，读写策略为随机处理一个8KB大小的流数据块，33%的写入操作，67%的读取操作。从测试成绩来看，WD Gold硬盘无论是单线程和多线程的性能表现还是比较出色的。

作为一款面向大型数据中心的8TB硬盘，WD Gold不仅拥有不错的读写能力，而且其做工也保持了西数一贯的高水准，同时西数还为每一块硬盘WD Gold硬盘提供了专门的全天候电话支持服务。目前，WD Gold硬盘的售价为4599元，如果你想建立一个小型数据库，那么完全可以考虑选择这款硬盘。MC

THE SPECS 规格

西部数据 WD Gold 8TB

基本参数

磁盘容量
8TB
接口类型
SATA 6Gbps
缓存容量
128MB
磁盘转速
7200rpm
平均无故障时间
250万小时

参考价格

4599元

优缺点

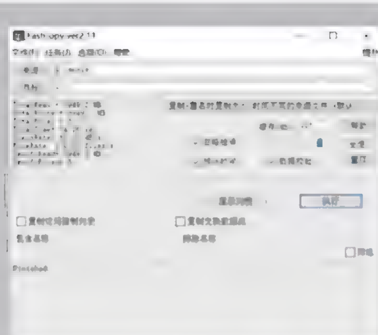
优点
可靠性较高
缺点
暂无明显缺点

性能对比测试

	西部数据MD Gold（WD8002FRYZ）	西部数据红盘（WD40EFRX）	西部数据Se 4TB（WD4000F9YZ）
HD Tune平均读取速度	166.1MB/s	117.8MB/s	133.7MB/s
HD Tune平均写入速度	164.8MB/s	113.5MB/s	128.8MB/s
平均读延迟	13.1ms	16.8ms	13.2ms

DETAIL 细节图

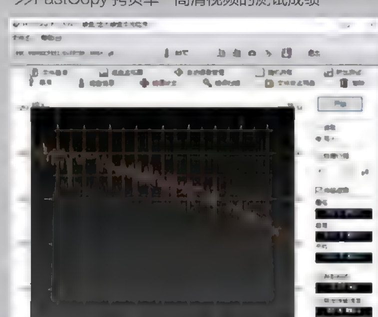
WD Gold 8TB



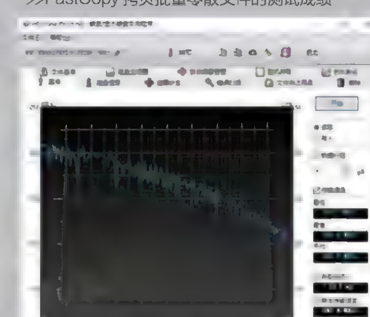
>>FastCopy 拷贝单个高清视频的测试成绩



>>FastCopy 拷贝批量零散文件的测试成绩



>> HD Tuen写入测试



>> HD Tuen读取测试

面向设计师的一体机
睿客 DS ONE

文/图 刘忆冰

据英特尔提供的数据，设计师群体在全球已经突破了9600万，仅在中国就有1700万，排名世界第一。但专门面向设计师的电脑品牌却闻所未闻，所以这个市场的想象空间是巨大的，如果说PC在消费领域的爆发点是游戏本，那么在专业领域，设计电脑可能是最有潜力的黑马——国内厂商睿客就试图做这匹黑马。





>>接口一览

首先，笔者要“吐槽”一下，这款一体机的产品外形与苹果iMAC这么像真的有必要吗？机身暂且按下不表，回到机器本身中来。“好色之徒，天生好色，睿客专业设计一体机。”这是睿客的宣传标语，从中可以看出睿客DS One应该在图像色彩的表现方面应该是很有自信的。睿客DS One采用的是27英寸的IPS-AHVA广角屏，该屏幕的分辨率为2560×1440、可视角度为178°、拥有100% sRGB色域覆盖；我们通过MC评测室的柯尼卡美能达CS-200色彩亮度计测得的NTSC色域为79.6%，换算之后与官方“100% sRGB色域覆盖”的说法并不冲突，同时这一表现与公认的广色域标准（80%

NTSC）也相差不多。桌面右键菜单可唤出Real Color功能，Real Color主菜单共分为三个板块：色彩模式、App Sync、预设。在“色彩模式”中，Real Color提供了4种色彩模式可以选择：图形模式、娱乐模式、日光模式、护眼模式，它们的区别在于对Gamma色调曲线的调节程度不同。Gamma曲线是一种特殊的色调曲线，当Gamma值等于1的时候，曲线为与坐标轴成45°的直线，这个时候表示输入和输出密度相同。高于1的Gamma值将会造成输出亮化，低于1的Gamma值将会造成输出暗化。在“App Sync”中，用户可以为自己常用的应用程序分配色彩模式比如给PhotoShop分配的色彩模式是“图形模式”，这样在“P图”的时候便可以享受专属、统一的显示模式了。

扩展性方面，睿客DS One的接口由左至右依次为一个电源接口、一个网线接口、两个USB3.0接口、一个HDMI接口、一个老式的PS/2接口以及一个USB3.0接口。除了在支架连接处的下方有隐藏式的接口以外，该机在整机背面的左侧还配备有一组接口，由左至右依次为：一个耳机插孔、一个话筒插孔、两个USB3.0接口以及两个USB2.0接口。底部小孔是散热用的，内置海绵软垫为防尘棉，兼具防尘与散热——美中不足的是机身开口处并未放置扬声器，声音输出只能依靠有线、蓝牙连接的外置扬声设备。

性能方面，在PC Mark 8的Creative accelerated模式中，睿客DS One取得的测试成绩为4001分；在CINEBENCH R15测试中，多线程成绩为523cb、单线程成绩为140cb——整体是一台中端电脑水平。在AS SSD Benchmark固态硬盘测试中，睿客DS One搭载的128GB SSD实测的成绩为读写速度分别为498.75MB/S、183.26MB/S、总成绩为739，表现中规中矩。我们还尝试着用睿客DS One打开一个1.12GB的PSD文件，所用时长为26.5秒；在缩放、变换时得益于大内存、桌面标压处理器和SSD的助力，整体十分流畅。

为了更精准地把握住设计师市场，睿客把设计师总结成了五类人群，分别是二维设计、三维设计、功能设计以及动态创意设计和静态创意设计，这五大类设计师又隐身出了若干个细分人群……从DS ONE的实际性能来看，它应该是面向二维设计也就是Adobe PS、AI之类软件为主的应用场景。据说睿客的下一款新品就将配备独立显卡，届时它面向的设计人群将会更广。睿客科技总经理王光峻表示未来会推出很多产品，下一款产品在今年底、明年初就会问世。“睿客希望未来能够建立一个设计师群体的生态圈，深挖设计师市场，比如建立云计算平台，把计算能力卖给设计师，让设计师能够以更短的时间完成视频渲染等需要大量计算的设计任务……”新的改变，我们拭目以待吧。MC

性能对比测试

PCMark 8 Creative accelerated得分	4001
3DMark Sky Diver得分	3328
3DMark Sky Diver物理性能测试得分	6589
CINEBENCH R11.5处理器渲染性能	5.98pts
CINEBENCH R15处理器多线程/单线程渲染性能	523cb/140cb
7-Zip基准测试	13752MIPS
打开一个1.12GB的PSD文件用时	26.5秒

THE SPECS 睿客 DS ONE

基本参数

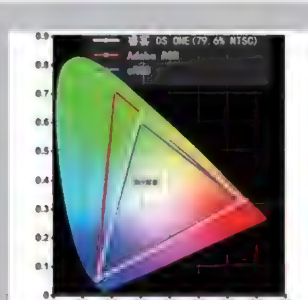
操作系统：Wndows 10 64位
显示屏：
27英寸IPS AHVA（2560×1440）
处理器：nte Core ı5 6400 4核4线程（2.7GHz~3.3GHz）
内存：16GB DDR4 2133
硬盘：
128GB SSD+500GB SATA HDD
显卡：
英特尔HD Graphics 530
网卡：
英特尔Wireless AC-3160无线网卡+Realtek千兆有线网卡
尺寸：675mm×523mm×238mm
重量：8.9kg

参考价格

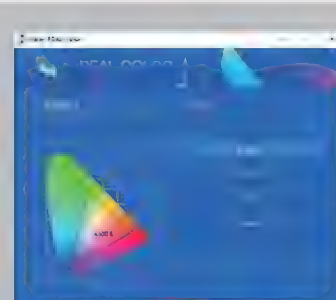
6999元

优缺点

优点
屏幕素质不错
缺点
不能调节屏幕亮度、未搭载扬声器



>> 实测色域为79.6%，接近广色域标准



>> 桌面右键菜单可唤出RealColor功能



Viewset	Composite	Window
catia-04	11.70	1900 x1060
creo-01	9.78	1900 x1060
energy-01	0.23	1900 x1060
maya-04	10.37	1900 x1060
medical-01	2.17	1900 x1060
showcase-01	3.88	1900 x1060
snx-02	3.13	1900 x1060
sw-03	22.20	1900 x1060

>> SPECviewperf测试结果表明DS ONE并不适合Catia、MAYA等3D设计应用，或许2D即平面设计是最适合它的应用场景

金秋九月，银耳相伴

一加银耳2入耳式耳机

文/图　魏瓘藻

THE SPECS 规格

一加银耳2入耳式耳机

基本参数

产品颜色
曜岩黑/薄荷金
线控功能：有
阻抗：24Ω
灵敏度：107dB
额定功率：3mW

参考价格

119元

优缺点

优点
性价比较高
缺点
塑料感偏重





>>简约的嵌套式包装

一加的“不将就”理念在市场上受到许多用户的认可，虽然一加的主要产品是手机，但是耳机作为手机必不可少的配件，一加同样贯彻其“不将就”的理念，采用与许多著名耳机厂家进行合作定制的方式来进行搭配。曾经的一加银耳初代曾在市场上有着不错的反响，今天让我们来看一下这款2代产品是否能延续初代的特点。

包装上一加仍然坚持了简约原则，嵌套式的设计为整个包装盒节省了空间。从参数上我们了解到一加银耳2采用9mm动圈驱动单元，其铜包铝线圈来自日本大黑，能够较好地保证耳机的解析力。耳机腔体虽为金属材质，但仅重2g，使用时不会给耳朵造成负担。在一加官网的宣传中我们看到，称该款耳机与一加手机3是“天生一对”，即说明了一加银耳2带有线控和麦克风功能，实际运用时线控的按键反馈力度是比较合适的。

根据初代银耳的设定，我们可以很容易地猜出一加银耳2的定位依旧是一款即插即用型的手机耳机，较低的阻抗和不错的灵敏度能让它在手机上表现得游刃有余。一加银耳2主要面向的曲种应该是流行音乐，所以我们选取了一首李克勤的《我不会唱歌》进行试听，这首歌曲的特点是有著名钢琴家郎朗的钢琴伴奏。试听感受上，一加银耳对于中频的解析还算可以，无论是钢琴声还是人声的还原都比较到位。然后我们又试听了陈百强的《偏偏喜欢你》，这首歌能够较好地反映耳机在中高频上的表现。实际上一加银耳2在高频的表现依旧稳健，没有出现破音现象，降噪拿捏比较到位，三频表现也是中规中矩。在麦克风试用上，杂音与噪声等低级问题也没有出现，通话质量是可以保证的。

总的来看，一加银耳2无论是与手机的良好搭配还是线控设计，实用性都非常不错。而作为一款百元级别的耳机，音质方面我们也不必奢求太多，一般的流行音乐它应付起来也并不费力。即使亮点不多，但与一般随手机附赠的耳机相比仍是要好上不少。在出街选择方面，这款耳机外观比较质朴，适合个性内敛的人使用。如果最近有朋友仅需要一款搭配手机日常使用的耳机，不妨试试这款一加银耳2。MC



《英雄联盟》2016全球总决赛正式打响

《英雄联盟》2016全球总决赛于北京时间9月30日在美国旧金山正式打响，16支全球顶级战队，将为《英雄联盟》职业赛事最高荣耀发起最后的冲击。而在此之前，2016全球总决赛抽签仪式已于9月11日凌晨落下帷幕。2016全球总决赛小组赛分组可谓看点重重。A组ROX Tiger一骑绝尘 ，G2与CLG再现欧美大战；B组可谓名副其实的死亡之组，IM则将在小组赛就遭遇SKT和FW；EDG战队则分到了相对环境宽松的C组；而D组是除B组以外的另一个死亡之组，RNG将受到TSM和SSG的夹击，出线形势相对严峻。从分组情况看，LPL三强中，IM与RNG的小组赛前进之路将相对艰辛，但不论如何，直面挑战，才是真正的勇士。而在近一个月的赛程中，来自全球6大赛区的16支战队将迎来小组赛、四分之一决赛、半决赛，并于10月30日上演最终的总决赛。届时《微型计算机》也将与全球召唤师共同关注赛季王者的诞生。

WESG亚太区预选赛报名启动，全面覆盖亚太36个国家和地区

WESG世界电子竞技运动会是阿里体育在2016年打造的一项世界级赛会制电竞赛事。本次赛事包含《CS:GO》、《DOTA2》、《星际争霸II》、《炉石传说》等4个竞技游戏项目，总奖金高达550万美金。本次WESG亚太区预选赛已经于9月8日正式开始报名，并于10月9日全部结束，预选赛将涵盖包括韩国、日本等共计37个国家和地区。在预选赛每个项目中将决出18位选手/战队晋级到11月11日-13日期间在韩国国际展览中心内举行的WESG亚太区总决赛，最终将决出6个名额进入WESG全球总决赛。



《龙珠:超宇宙2》官方中文版将于10月28日正式发售

对于所有热爱七龙珠的玩家来说，本次BNEI打造的《龙珠：超宇宙2》绝对是不容错过的佳作，本作将龙珠世界过去和未来的历史都编织在了一起，玩家将控制龙珠的新旧主人公再次拯救龙珠世界的新危机。与很多对游戏进行大改的续作不同，《龙珠：超宇宙2》将会延续前作的优秀传统，在加强多人游戏体验的同时继续为玩家带来原汁原味的单人剧情，并且在游戏模式和战斗系统上也有了更多的升级。近日，官方还宣布《龙珠：超宇宙2》PC平台将于10月28日发售，PS4平台则为11月2日发售，并且官方中文版也将同步上市。



《超级马里奥跑酷》安卓版2017年上线 游戏可免费下载!

在苹果发布会上，任天堂联手苹果公司宣布推出经典跑酷手游《超级马里奥跑酷》，并确认将于今年12月率先登陆IOS平台。而近日，任天堂官方也已经确定将推出《超级马里奥跑酷》安卓版，但宫本茂表示安卓版今年内不会面市，因此最快也只能在2017年与安卓用户见面。除了游戏平台外，游戏是否收费也是众多玩家关心的焦点，目前官方网站显示“下载及部分游戏免费”，宫本茂也透露“收费的部分购买一次就能一直玩下去，不用再支付其他费用。"也就是说可以确定游戏下载免费，但游戏有一部分是收费的，且收费的部分也只需支付一次，不需要重复支付。



腾讯新作《枪火游侠》将推中国风英雄 2017年底正式上线

此前，腾讯宣布代理了3D团队射击游戏《枪火游侠》，该款游戏已于9月13日开启了为期13天的首测，预计2017年底正式上线。据悉，该游戏由《神之浩劫》厂商Hi-RezStudios研发制作。在发布会上，官方透露这是一款奇幻和科幻相结合的架空世界题材，以射击元素为基础，融合了英雄技能、具有单局成长(卡牌系统)的团队策略竞技游戏。本游戏共有辅助、输出、坦克、突进四大类别的英雄，并且还有围城、推车等多种游戏模式等待玩家探索。



避免移植缺陷《战争机器4》PC版全部单独制作

通常将主机游戏移植到PC平台时，有时候会出现画质降低或者游戏优化不好的状况，而最新的《战争机器4》，官方表示PC版不仅仅是简单的移植，而是完全单独制作，本次的《战争机器4》采用DX12开发，游戏中所有贴图都达到了4K级别。据悉，《战争机器4》将于10月11日在Windows 10和Xbox One平台发售，且购买数字版Xbox One游戏的用户还可免费获得PC数字版。



不带"M"的GTX 1070显卡如何？

ROG GFX72VS游戏本

文/图 刘亿冰

在高性能笔记本领域，ROG凭借世界独家的水冷本GX700、GX800"炫技"性地宣誓了其顶尖的技术实力。然而水冷本动辄5万左右的售价注定了其是一座难以攀登的高峰，这时，以GFX72系列为代表的旗舰级游戏本便显得平易近人一些了。在先前的评测中我们已经感受到，GFX72第一眼看上去与GX700颇有相似之处，拥有一样的霸气感、一样的身材。如今，随着NVIDIA帕斯卡大军携10系显卡火热来袭，GFX72系列也迎来了重磅更新——搭载NVIDIA GeForce GTX 1070 8GB显卡的GFX72VS驾临MC评测室，它将带来怎样的游戏体验？

产品参数

操作系统	Windows 10 家庭中文版（64 位）
显示屏	17.3 英寸全高清防眩光 IPS 屏（3840×2160、G-SYNC）
处理器	英特尔 Core i7 6800HK 四核八线程（2.7~3.6GHz）
内存	16GB DDR4 2400（8GB×2）
硬盘	512GB SSD ×2（Raid 0）+1TB 7200rpm HDD
显卡	NVIDIA GeForce GTX 1070（8GB GDDR5）
电池	90Wh
尺寸	429mm×334mm×23~53mm
重量	4.54kg
参考售价	23999 元
优点	游戏性能强劲、功能及屏幕色彩表现好
缺点	屏幕左下角存在漏光



外观与功能设计

外观上，与老款GFX72一样，GFX72VS的A面以金属材质为主，表面进行了拉丝处理，显得更加硬朗豪放。其主色调被处理成灰色泛橙色光泽，给人一种类似于黄铜材质的视觉效果。中部设有两个可以透射出橙色光芒的装饰条，和同样透光的ROG Logo一起，让A面变得更加灵动。转轴部分没有采用与A面或者机身融合的整体风格，而是插入式的拼接造型，同时表面也涂成了与机身和散热孔都不同的橙黄色。当然，GFX72也不是完全放弃了标志性的红色，在机身背部的散热口部分就依然采用了红色涂装，中部还加入了红色的灯光效果。GFX72VS的散热口保持较大的尺寸，而且采用了贯通整个背部的设计，从后部看过去显得霸气十足——而且当开机的时候，背部散热口中部还会发出如火焰般的红色的光芒。

C面依旧采用了时尚的拼接式结构，其中键盘和腕托等手部接触较多的部分，采用了类肤涂层，让玩家在使用时有一种温润的感觉。周围的边框区域，它采用了不规则的折线拼接造型，并且配以拉丝质感、玛雅纹以及灰色、黄铜色的混合配色。同时，这些折线和配色也将电源键、ROG Logo区域和模式切换键等区域区隔开来，可谓设计与使用相结合的做法。GFX72VS这种将电源键与键盘区域充分隔离的设计可谓十分贴心，极大地避免了玩家“激战”时的误触而导致意外关机。

作为机身宽大的旗舰游戏本，GFX72有充足的空间来放置功能按键和接口。在机身左侧提供了多功能读卡器插槽、蓝光刻录机、两个USB 3.0标准接口以及安全锁孔，相对来说还比较常规。机身右侧，其中靠前侧的S/PDIF音频插孔、麦克风插孔以及Line-out音频输出接口主要用于音频设备比如游戏耳机或者外置音箱的连接。音频接口旁边紧挨着的是USB数据接口，除了两个标准的USB 3.0接口外，还有一个传输速度达到10Gbps的USB 3.1 Type-C接口。实际上，这个USB Type-C接口还兼顾了Thunderbolt 3接口的作用。在另外两个USB 3.0标准接口之后，就是相对比较常见的miniDP以及HDMI视频输出接口和RJ45有线网络接口。通过ThunderBolt、MiniDP、HDMI接口，GFX72VS可以外接三台显示器组成三联屏显示。在玩赛车游戏或者射击对战游戏时，三联屏可以提供更大的视野；而在日常工作生活中，三屏分别显示也可以更好完成多项工作的并行处理。

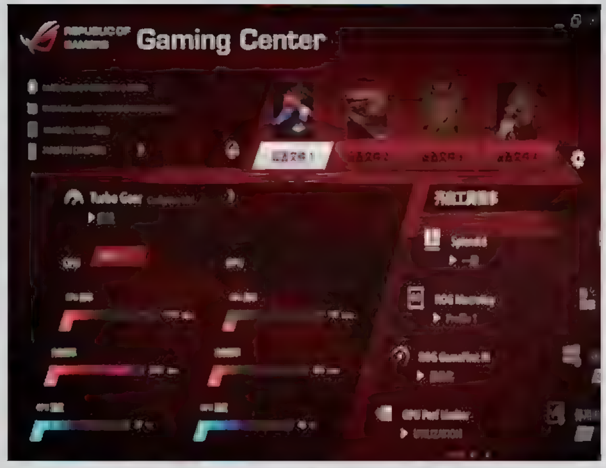
对于采用高性能硬件的旗舰级游戏本来说，如何优化散热系统从而压制核心配件的高发热是很考验技术功底的地方。底部的两个进风口分别被设计在了SSD和GPU均热板上方，可以借助吸入的冷空气先对SSD和GPU周围进行降温。为了强化降温效果，GFX72VS的SSD模块上还专门设计了一块金属板，通过导热胶与SSD贴合在一起。GPU上部均热板上，也设计有一些突起的圆柱体，扩大了冷空气流过时的接触面积。此外，针对游戏本长时间工作后散热风扇上容易积灰乃至被吸入的毛絮堵塞的问题，GFX72VS在风扇和散热鳍片上设计了一个专门的防尘散热风道。独特的设计可以让灰尘与毛絮利用离心力的作用通过散热鳍片边缘的防尘通道排出，而不会在散热鳍片内堆积，保证散热鳍片的清洁以维持稳定的散热性能。

其次是GPU和CPU这两个核心配件的散热，GFX72VS也做得非常讲究。表面上看，似乎只是左右两个风扇，各自搭配两根热管对GPU和CPU分别进行散热。实际上，GFX72VS为发热量不容小觑的GeForce GTX 1070配备了更大面积的盖板，来覆盖整个GPU和显存，实现统一散热；同时，在热管与盖板的连接处，还设计了一个大面积的均热板，相当于一个腔体更大的扁平状热管，可以更快速地完成热交换。这个均热板还延伸到了CPU上方，与CPU专属的两根热管呈双层叠加结构。

除了对性能、散热等方面进行提升外，还在键盘、屏幕等方面进行了优化。键盘方面，GFX72VS提供了独立的功



能键区，其中第一个按键关联了ROG定制版XSplit Gamecaster软件，可以快速启用游戏视频录制功能，并社交媒体上。之后的5个快捷键（M1~M5），则可以通过ROGMacroKey软件设置关联到任意软件，从而实现软件的快速启动，或者通过设定、录制的方式设置自定义宏命令。数字键区域，GFX72VS还设计了一个专门的ROG键，可以快速打开ROG Gaming Center软件界面，查看CPU、GPU等硬件信息，或者设置不同的游戏模式配置。操作舒适性方面，GFX72将键盘的键程提高到了2.3mm，从而获得了更舒适的按压和敲击感；同时30键无冲突对于广大撸友来说也是一个福音，在没有使用全键无冲突的机械键盘的情况下，GFX72VS自带的键盘就已经相当让人满意了。此外，GFX72VS还为WASD键加入了红色配色，操作时更加醒目，也与GFX72VS红色的键盘背光相得益彰，在暗光环境下打开键盘背光玩游戏，视觉效果是十分酷炫的。

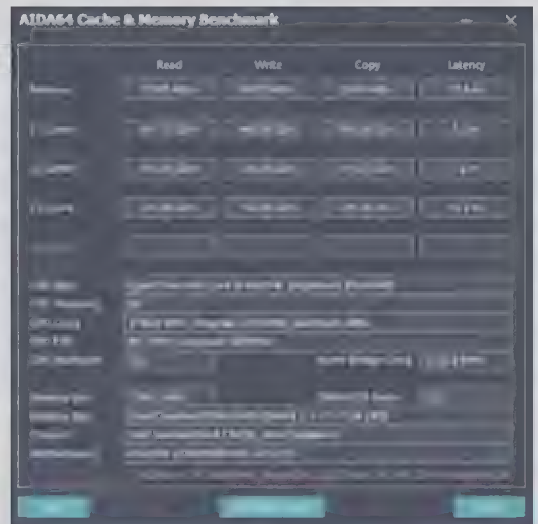


数字键区左上角有专门的ROG快捷键，可以快速打开ROG Gaming Center软件。

“10”力升级——GTX 1070显卡配G-SYNC 4K屏

从芯片信息和NVIDIA官方提供的消息来看，GTX 1060显卡对位的上一代显卡型号是GTX 970M；GTX 1080替换的是上一代的桌面版GTX 980；GTX 1070 替代的则是原来的GTX 980M。但从先前我们的测试来看，其实GTX 1060便已经完胜GTX 980M了，甚至具备了“叫板”GTX 980移动版的实力。因此规格更高的GTX 1070移动版能带来怎样的性能表现，是一件令人期待的事。从移动版GTX 1070与桌面公版GTX 1070及相关显卡规格比较，可以看到移动版GTX 1070仅在核心频率上比公版有明显降低，显存频率差距不大，而纹理单元数量比桌面公版GTX 1070还多出50个。

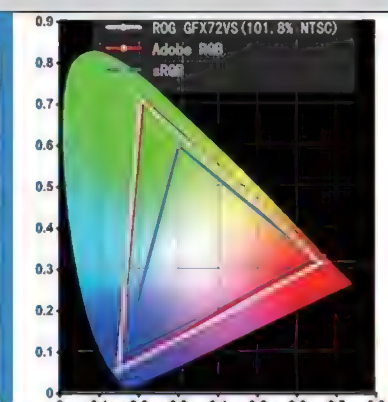
纵观本次帕斯卡架构的移动版，可以看到本世代笔记本移动显卡都未在GPU CUDA 单元规格上硬性阉割，GTX 1070移动版的流处理器（2048个）甚至要多于桌面GTX 1070（1920个）。另外我们得知，移动版GTX 1080采用了同桌面一样的GDD5X高速显存，



双通道DDR4 2400内存带来的强劲内存带宽

显卡型号	GTX 1070（移动版）	GTX 1070	GTX 1060（移动版）	GTX 1060	GTX 970	GTX 960
GPU 代号	GP104-200	GP104-200	GP106	GP106	GM204	GM206
GPU 工艺	16nm	16nm	16nm	16nm	28nm	28nm
着色器数量	2048	1920	1280	1280	1664	1024
ROPs 数量	64	64	48	48	56	32
纹理单元数量	170	120	106	80	104	64
核心频率	1443MHz	1506MHz	1405MHz	1506MHz	1050MHz	1127MHz
Boost 频率	1645MHz	1683 MHz	1671MHz	1709MHz	1178MHz	1178MHz
架构	Pascal	Pascal	Pascal	Pascal	Maxwell 2	Maxwell 2
显存频率	8008 MHz	8008 MHz	8008 MHz	8012 MHz	7006MHz	7012 MHz
内存位宽	256bit	256bit	192 bit	192 bit	256 bit	128 bit
内存带宽	256.3 GB/s	256.3 GB/s	192 GB/s	192 GB/s	224 GB/s	112 GB/s
内存类型	GDDR5	GDDR5	GDDR5	GDDR5	GDDR5	GDDR5
内存容量	8GB	8GB	6GB	6GB	4GB	2/4 GB

[illegible]



老款ROG GFX72采用的IPS屏幕NTSC色域 [illegible]

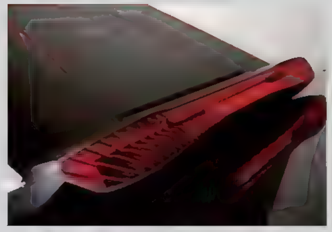
而移动版GTX 1070、GTX 1060同样采用和桌面版规格一致的GDDR5显存，首次实现了桌面卡和移动卡显存带宽、频率完全一致。从核心频率上来讲，上一代麦克斯韦显卡桌面和移动端差别已经不是很大，这一代的基准频率延续了这个趋势。不过由于帕斯卡显卡的频率Boost范围增大很多，游戏中实际的浮动空间也很大，不能以纸面参数一概而论。

屏幕方面，GFX72VS也专门为游戏应用进行了优化。采用的防眩光雾面屏幕，当背景光线比较复杂时，可以避免反光，视野更清楚、观看也更舒适。屏幕类型方面，GFX72VS采用了IPS广色域4K屏幕，让整个屏幕的色彩表现更加靓丽，实测NTSC色域高达101.8%!更重要的是GFX72VS采用的这块屏幕还支持NVIDIA的G-SYNC技术。从目前来看，支持G-SYNC技术对于游戏本来说简直是凤毛麟角，而笔记本上的4K分辨率加G-SYNC技术屏更是罕见。

Raid 0 SSD+可超频酷睿i7处理器

在上一代机型SSD加HDD的基础上，GFX72VS并不满足，直接将存储系统升级至了双M.2 SSD Raid 0，读写速度达到了喜人的3029MB/s、1336MB/s。不仅如此，1TB的HDD依然得以保留，整套存储方案很好地兼顾了速度与容量。

在处理器方面，基于Skylake架构的英特尔 Core i7 6820HK处理器我们并不陌生，作为最新的唯一可超频的移动端顶级处理器，它常见于Alienware 17 R3等高端游戏本上、默认主频2.7GHz，可睿频至3.6GHz。通过在BIOS中设置，最高可超至4.1GHz。不考虑超频性能，实际上它只比 Core i7 6700HQ提升了100Mhz频率。通过以往的测试，在不超频情况下，其CINEBENCH R15多核心性能得分690cb，领先Core i7 6700HQ 3%左右。而在超频至4.1GHz的情况下，其性能大幅领先Core i7 6700HQ 28%左右。然而我们收到的i7 6820HK 版本GFX72VS或许由于是工程样机的原因，其CPU理论成绩明显偏



GFX72VS的散热口保持较大的尺寸，而且采用了贯通整个背部的设计，从后部看过去显得霸气十足——而且当开机的时候，背部散热口中部还会发出如火焰般的红色的光芒。



左上角设有一个录屏键和五个快捷键，分别用于开启XSplit Gamecaster软件和启用相关的软件或者宏命令。



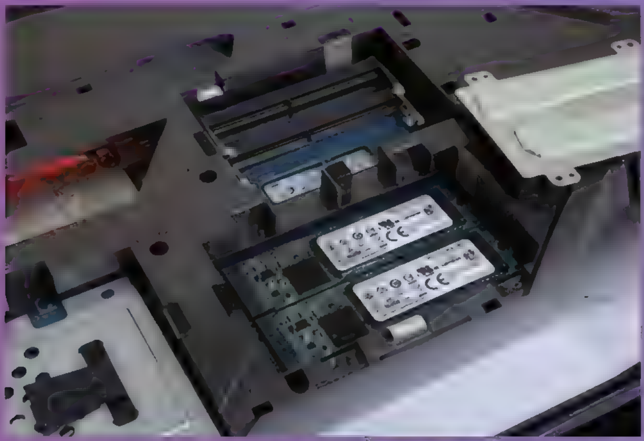
扬声器被巧妙地设计在了屏幕转轴的两侧，不仔细看几乎不会发现



接口一览



SSD实际读写速度测试成绩十分喜人



[illegible]



[illegible]

低，CINEBENCH R15多核心性能得分479cb，烤机时掉频也较为明显，希望市售版能彻底改善这一问题。但好在这台测试机处理器的单核心性能并无明显异常，因此在大部分游戏测试中并未对帧速率产生消极影响。

游戏性能实测

在3D Mark FireStrike测试中，GFX72VS的总分、显卡分分别为9926、11490分，已经达到了达到了我们以往测试过的桌面游戏PC水准。而与上代S5采用的GTX 970m乃至GTX 980m高端移动显卡在SteamVR Performance Test中的吃力表现相比，新显卡带来的10.3分的成绩表明GFX72VS足以完美畅玩大部分VR游戏。在实际游戏中，GTX 1070带来的表现也十分亮眼，比如DirectX 12游戏大作《古墓丽影：崛起》，在最高画质下平均帧速率达到了103.03fps，4K分辨率最高画质下平均帧速率也达到36fps以上——这个水平已经秒杀了曾经的移动王者（GTX 980移动版），更是足以撼动桌面版GTX 980Ti。

笔记本与台式机的边界日趋模糊

不久前，有粉丝在我们的微信公众号“微型计算机”（MC-1981）的某款游戏本文章后发表评论称：“不要老是宣传笔记本取代台式机，那是不可能的，不论笔记本性能有多高，买笔记本首先还是考虑便携，续航……”对此，笔者表示虚心接受，毕竟笔记本电脑这一形态确实有其特殊性和固有属性。然而，从游戏本的角度来看，笔者却有不同的思考——像GFX72VS这样的旗舰级高性能游戏本真的需要在意续航和便携性吗？如果我们将其视为一台带电池、可移动的台式机，那恐怕要惊叹于当下PC行业了不起的集成能力和技术水平，可以在如此有限的体积内带来令人惊叹的性能。事实上，GFX72VS这样搭载新显卡的高性能游戏本已经算是补上了笔记本平台长期以来最大的一块短板——图形性能。当笔记本与台式机的边界日趋模糊，“台式机性能更好”的呼声应该要减弱一些了。回到ROG GFX72VS身上，基本找不到短板的综合配置、亮点突出的图形性能、一如既往的Gaming特色功能与酷炫外观设计……这样的整体表现基本符合23999元的售价，持币观望的高端玩家们，准备好入手了吗？

性能测试（游戏取平均帧速率，关闭垂直同步）	
Super Pi 100 万位计算时间	10.915s
CINEBENCH R15 处理器渲染性能（多线程 / 单线程）	479cb/143cb
3DMark Fire Strike（1080p）总分 / 显卡分数	10648/13571
3DMark Fire Strike Extreme（2.5K）总分 / 显卡分数	6841/7611
3DMark Fire Strike Ultra（4K）总分 / 显卡分数	[illegible]
3DMark Time Spy（DirectX 12）总分	4382
3DMark 物理性能测试	8136
SteamVR Performance Test（VR 体验得分）	10.3
《孤岛危机 3》1920×1080 最高画质（DirectX 11）	61.3fps
《神偷 4》1920×1080 最高画质（DirectX 11）	92fps
《神偷 4》3840×2160 最高画质（DirectX 11）	40.8fps
《古墓丽影：崛起》1920×1080 最高画质 (DirectX 12)	103.03fps
《古墓丽影：崛起》3840×2160 最高画质 (DirectX 12)	36.18fps

TIPS

身为移动显卡，GTX 1070 移动版除了性能直逼桌面版，该有的特性也并不落下，比如：

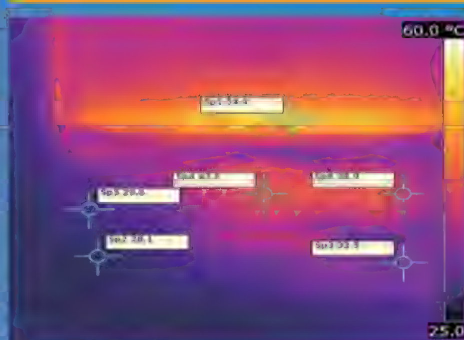
①Battery Boost 技术：这项技术专为游戏本设计，从麦克斯韦架构早期就已经部署，新的增强版 Battery Boost 技术不但可以通过合理负载减少在电池状态下游戏的帧延迟，更可以大幅延长游戏本的续航时间。

②Fast Sync 垂直同步技术：这种同传统 V-Sync 垂直同步路线迥异的新技术，可以做到防止画面撕裂的同时不降低显卡性能，且可以搭配 G-SYNC 技术一起使用，为玩家带来更好的视觉效果。

③四代 delta 色彩压缩技术：这项技术旨在通过无损压缩减少显存数据写入量；减少数据从显存到 GPU 二级缓存的数据传输量，有效增加 GPU 二级缓存的容量以及降低纹理单元和帧缓存间的数据传输量。

④VR 优化相关特性：Lens Matched Shading 可以更原始的方式渲染 VR 显示输出内容的独特维度，提升像素着色的效能表现。影像在输出至 VR 头戴式装置前都会弃置很多像素，而此技术可在渲染时略过这些像素；Single Pass Stereo 可让头戴式屏幕的左右显示器分享单一几何通道，以大幅提升几何性能；VRWorks Audio 采用 NVIDIA OptiX 光线追踪引擎，可在环境中实时追踪声音路径，并提供完全反映虚拟世界大小、形状和材质属性的真实音效。

⑤GPU Boost 3.0：GPU Boost 3.0 很好地解决了 GPU Boost 2.0 及以前的版本只能实现固定的频率偏移这个问题，其频率偏移可以对应到单个电压点，而非之前的线性关联。GPU Boost 3.0 可以使 GPU 的频率达到特定电压下的最大值，大幅提升 GPU Boost 的运行效率。当这项技术与超频软件相结合时，玩家可以手动调整频率偏移曲线，来达到理想的 GPU 频率，非常实用……此外，桌面级帕斯卡所支持的 SMP（多画面同步投射）、HDR 技术、动态负载平衡技术以及 DirectX 12 尤为强调的 Async Compute 异步运算技术都无一例外的将会出现在移动帕斯卡的家族中。在帕斯卡架构的加持下，支持一步计算技术的游戏将有机协调渲染、计算、复制三项任务的资源分配，提升游戏整体运行效率。在视频方面，移动帕斯卡同桌面一样更新了解码引擎，可以全面实现 4K 超清分辨率 HEVC/H265 编码的硬解码播放，全面迎来超清时代。当然，与之相对应地高刷新率 DP 1.4 和 HDMI 2.0b 视频接口也是配备齐全。



利用Furmark软件模拟显卡满载状态进行烤机，持续25分钟后的机身热[illegible]正面最高温度为54.4℃，出现在靠近出风口转轴附近——玩家接触最多的的键盘操作区域最高温度为43℃左右，所幸腕托及常用按键区域温度均为30℃水平，整体来看发热表现较为良好。

离完美更进一步

盖世小鸡G4手柄增强版

随着手游如火如荼的发展，众多以往只存在于PC和主机上的游戏现如今也慢慢覆盖手机端。前不久连任天堂都被苹果“招安”，发布了第一款iOS手游《超级马里奥跑酷》。各种类型的游戏让手机控制变得跟更为复杂，端着手机在屏幕上指指点点始终没有童年坐在沙发上玩小霸王来得痛快，于是手机便携游戏手柄应运而生，在之前的《安卓游戏手柄横测》中，盖世小鸡G3增强版的表现极其亮眼，而作为它的升级版——盖世小鸡G4手柄增强版又有何种表现呢？

文/图 陈思霖

使用距离 8m
产品尺寸 155mm×102mm×

外观大变样

小鸡G3增强版的外观像极了PS系手柄，这给我留下深刻的印象，而小鸡G4手柄增强版给我的第一印象却是“颠覆”二字。如果将G3和G4放在一起，没人相信这是升级换代的产品，它们更像是不同系列或者不同公司的产品。和小鸡G3增强版不同，小鸡G4手柄增强版的手柄构型为美式Xbox构型，手柄按键采用非对称式布局设计方案，所以第一眼看上去和Xbox极为相似。手柄左右两侧握柄处包裹了一层防滑软胶，面积巨大且纹理细腻，握持手感进一步提升。

“高级感”是我对小鸡G4增强版手柄的第二印象，小鸡G4增强版只从包装盒上看就显得十分“高端”，包装盒为长方体形状的塑料盒子，透明盖板和黑色底座，手柄放在里面更像是个收藏品。同时，手柄肩带部分和功能按键以及肩键都采用了金属电镀工艺处理，不仅增强了耐用性，还具有良好的抗腐蚀能力。双摇杆和Xbox一样采用了橡胶材质，能够有效地防汗和防滑。A、B、X、Y和Home键依旧使用了透光材质，在开启背光后极为有战斗气息。小鸡G4增强版手柄的左上角额外添加了电量指示灯，一共四格可以让玩家清楚地知道手柄当前电量，这比起G3没电时才背光闪烁提醒来说无疑方便了许多。整体来看，小鸡G4增强版手柄的外观定位绝不是性价比，两侧大面积的防滑胶和高档的电镀工艺绝不会让售价降低，金属加上黑灰的撞色也让小鸡G4增强版手柄显得极具质感。





如果说除了外形以外G3和G4还有哪些最大不同的地方？那一定就是G4的“合三为一”了。在之前的专题中我们说到G3的手柄、支架和USB接收器都是分开的，这样的设计往往会被“马大哈”们丢三落四的习惯而弄丢配件，如果外出的话极为不便，如今小鸡G4增强版手柄完美地“合三为一”了。小鸡G4增强版手柄自带支架有110度和150度两个角度可以选择，手柄支持的手机尺寸也有所增加，以前放不进去的小米Max如今也能轻松插入。不过在固定时不是很稳固，在支架下方的防滑胶性能并不好，在安装手机时偶尔会滑出，如果下方设计一个卡扣或者更换防滑材质的话效果会更佳。支架的下方则有隐藏了一个USB接收器，这样的设计会让收纳容易不少，也让玩家外出时能够轻装上阵。

强大无匹的适配能力

小鸡手柄的适配功力早在G3增强版上就可见一斑，G4增强版当然也延续了这一优势。小鸡G4手柄增强版支持安卓/PC/iOS/PS3四大平台，有很强的兼容性。无论是手机、平板、电视还是电脑都可以和手柄匹配，并且支持有线连接、2.4G无线、蓝牙等多种连接模式，玩家不会再因为连接方式的限制而感到烦恼。

盖世小鸡G3增强版适用的平台有iOS/Android/PC/PS3，连接的方式有蓝牙/2.4G/有线三种，也就是说你可以用一个手柄来连接你的各个平台，并且可以用各种不同的方式。大多数的游戏手柄的有线连接模式其实都大同小异，甚至显得有些傻瓜式，所以我们只在这里简单介绍它的无线连接步骤吧。





肩带和肩键的金属电镀极具质感



①安卓平台

a.开启安卓设备蓝牙功能

b.按住手柄“A”键，再按住手柄“HOME”键2秒启动手柄。

c.手柄“HOME”键指示灯呈绿色，并且闪烁。

d.在安卓设备的蓝牙管理界面可以搜索到名为“Gamesir-G4s”的设备，点击连接。

e.手柄“HOME”键指示灯呈绿色常亮，连接成功。

②iOS平台

a.开启苹果设备蓝牙功能

b.按住手柄“Y”键，再按住手柄“HOME”键2秒启动手柄。

c.手柄“HOME”键指示灯呈白色，并且闪烁。

d.在苹果设备的蓝牙管理界面可以搜索到名为“Gamesir-G4s”的设备，点击连接。

e.手柄“HOME”键指示灯呈白色常亮，连接成功。

③PC平台

a.将USB无线接收器插在电脑设备的USB接口

b.按住手柄“X”键，再按住手柄“HOME”键2秒启动手柄

c.手柄“HOME”键指示灯呈蓝色，并且闪烁。

d.手柄“HOME”键指示灯呈蓝色常亮，连接成功。

④PlayStation3平台

a.同时按住手柄TURBO键和HOME键，进入PS3配对模式，此时手柄底部的四个指示灯一起闪烁。

b.将USB数据线或USB无线接收器插入PS3主机USB接口

c.在有线模式下，将已经连接在PS3端的USB数据线接入手柄，系统自动连接并配对手柄，在PS3主机上自动分配ID，分配到几号ID则对应数字的指示灯亮。

d.在无线模式下，USB无线接收器自动连接配对上手柄后，在PS3主机上分配ID，分配到几号ID，则指示灯亮。

总体来说，小鸡G4手柄增强版无论通过哪种连接方式连接不同的平台，其在连接稳定性上的表现都非常好，不仅连接步骤简单易懂，更重要的是很少（几乎没有）出现连接断开的现象。要知道，当你玩游戏正嗨的时候，突然蓝牙断开连接，这将是多么“残忍”的事！

一如既往的出众体验

和其他游戏手柄不同的是，小鸡G4增强版官方拥有一款名叫《小鸡模拟器》的App，得益于《小鸡模拟器》，小鸡手柄用户丝毫不用担心“游戏荒”的问题，《小鸡模拟器》中拥有着丰富的游戏资源，无论是经典的街机、GBA、NDS等游戏，还是新潮的人气手游云适配版本，绝大多数都能适配小鸡G4增强版手柄。

当然，作为模拟器出生的小鸡，我们当然要用模拟游戏来测试一番，我们在手机上下载了《拳皇97》和《合金弹头》这两款经典的街机游戏，在游戏进入时可以选择单机、存档、本地对战和网络对战等模式，这无疑比传统的街机游戏模拟器体验要好很多。

回到手柄的游戏表现上来，小鸡G4手柄增强版的手感非常



《小鸡模拟器》对游戏进行了诸多优化，增添了很多个性化设置。



在《穿越火线》手游版中可一键配对手柄，极为方便。

接近Xbox手柄的感觉，键程适中，确认感强。在《拳皇97》这类格斗游戏中，搓招十分顺畅。圆形的十字键来连招时过渡非常自然但是确认感不太强，L1/L2两个键相比前作也手感改变较大，从G3手柄时的导电胶式设计变成了微动式设计，手感方面更像Xbox了。ABXY键的段落感和回馈力度都比较出色，连招时几乎不会按错。

但是对于一款便携手柄来说，越来越火的手游才应该是它们的主战场，所以手柄厂商和手游厂商间的合作也屡见不鲜了。小鸡手柄就与蓝港、腾讯、西山居等众多游戏厂商合作，推出了各种定制版手柄，而在手游方面，小鸡与《穿越火线》手游版的结合无疑是最成功的。

作为《穿越火线》手游版的官方推荐手柄，小鸡G4手柄增强版的表现还是相当出色的。首先是连接方式，只需同时打开手柄和游戏后只需在游戏里点击“连接手柄”即可完成连接，这无疑比连接蓝牙再打开游戏进行调试等操作简洁得多。具体到手感方面，或许“珠联璧合”才是对两者的结合最好的形容，小鸡G4增强版手柄饱满的握感，优秀的摇杆手感，ABXY键极强的确认感都让游戏变得简单了许多，我在测试时能轻易拿到四连杀、五连杀等成就，宛如“开挂”一般。

不过，有一点需要注意的是，我在玩《穿越火线》手游版的时候出现了一个Bug，就是当准心面向天空时游戏无法移动。换句话说，当你把准心对准天空时人物可以前后左右移动，但是却不能移动准心了。如果在其他手柄上遇到这种问题还能用适配不佳来解释，毕竟其他手柄并没有完美适配《穿越火线》手游版，但是作为《穿越火线》手游版的官方合作伙伴，小鸡手柄出现这种情况就实属不该了。不过，这种适配问题能通过更新简单的解决，希望小鸡公司能早日解决该Bug。

除此之外，虽然小鸡手柄一向支持《王者荣耀》和《火影忍者》等热门手游的云适配版本（即通过小鸡官方适配而可以使用手柄操控的版本），但是每当这些游戏在版本更新后，小鸡手柄的云适配总会有一段时间的“空档期”，如果小鸡能缩短甚至同步上架相同的云适配游戏版本那就更好了。

写在最后

小鸡公司从当初做小鸡模拟器开始，到现在涉足游戏手柄硬件，这样的路径和小米公司类似。根据小鸡公司官方描述，小鸡手柄是为真正的游戏玩家而生，通过我的多次评测体验，可以说小鸡公司到现在依然没有忘记“为真正的游戏玩家而生”的初心。

而小鸡G系列游戏手柄经过不断的更迭换代，其进步也是显而易见的。当初的G2非常小巧，简直就是口袋里的手柄，便于外出带上玩耍；G3则拥有非一般的手感和比较独特的外形，色彩搭配也比较多，只不过采用了分体式的设计；如今的G4回归了自带手机支架的设计并且把两个摇杆也设计成了G2的模式，手感也比G2和G3有所提高。

其实就我的体验来说，小鸡G3增强版的体验相当不错了。当然，它也不是完美的，支架较差的防滑设计和《穿越火线》手游版中的Bug都是它的小瑕疵。但终归瑕不掩瑜，小鸡G4手柄增强版出色的外观、极强的便携性和优异的手感体验都是它的加分项，所以作为对飚售价高达千元的Xbox精英版手柄来说，299元的价格还是极具性价比的。MC



《穿越火线》手游版中，当准心面向正上方时就被锁定了，此时无法移动准心。

对比表格	G4标准版	G4增强版
支持CF手游	✔	✔
连接模式	蓝牙/有线	2.4G无线/蓝牙/有线
平台模式	安卓/IOS/PC	安卓/IOS/PC/PS3
震动功能	可调幅双震动	可调幅双震动
连发功能	可调频连发	可调频连发
肩部按键	微触动开关	微触动开关
炫彩亮光	✔	✔
线性扳机	✔	✔
工作供电	800MAH聚合物锂电池	800MAH聚合物锂电池
电量显示	✔	✔
包装标配	游戏手柄 数据线 说明书 保修卡	游戏手柄｜含2.4G无线接收器｜数据线 说明书 保修卡

小鸡G4标准版和增强版参数对比

MMO游戏高性价比神器

雷柏V910游戏鼠标

除了技术水平、游戏装备之外，高、精、尖的外设也是游戏玩家们梦寐以求的物品，然而对于许多平民级游戏玩家而言，这样的产品常常需要付出高昂的价格，所以我们在很长时间以内都难以在视野之中看到这类产品大规模地出现。随着技术的发展，加上厂商之间的相互较量，它们的售价也越来越低，于是许许多多高、精、尖的外设开始慢慢飞入寻常百姓家，这其中就包括了机械键盘、多声道游戏耳机以及多侧键的游戏鼠标，而今天我们要介绍的便是一款性价比较高的多侧键游戏鼠标——雷柏V910。

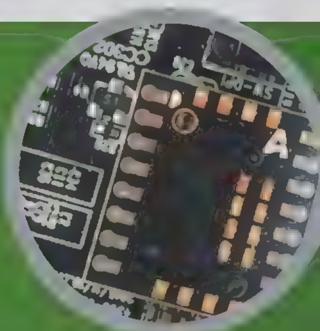
文/图 吕震华

V910游戏鼠标是雷柏于今年下半年推出的新旗舰鼠标，而它距离老版旗舰产品V900的推出时间间隔了近三年，所以这款鼠标的出现除了推陈致新之外，还有着回归的用意。此外，V910还是雷柏在外设圈耕耘数年之久才推出的首款多侧键游戏鼠标，所以它是否能够扛起旗舰的重担也值得考验。

V910游戏鼠标采用了右手设计，加上左侧一共拥有8个按键，是一款不折不扣的MMORPG游戏鼠标。而它的做工、用料（磨砂喷漆上盖、波点式硅胶侧裙、特氟龙脚贴、磨砂铝合金饰带、尼龙编织线）以及配色风格（银、黑）十分像笔者测评过的V310游戏鼠标，所以初次见到它时，熟悉的感觉也油然而生。由于尺寸为131.6mm×77.7mm×42.5mm，重量也有157.4g，所以对于小手型的玩家而言，它在初次使用时会比较难受。当然，无灯不欢是目前游戏鼠标中的主旋律，所以V910游戏鼠标也搭配了RGB背光，通电时Logo、侧边LED灯条、滚轮还会以呼吸的方式渐变。

突出的性能

作为旗舰产品，V910游戏鼠标搭载了稳定的安华高A9800光学引擎，8200CPI配合12000fps虽然不是目前鼠标中的顶尖水准，但也足以"招架"主流游戏的挑战。而鼠标的左右按键则使用了欧姆龙 7N 20M白点微动，清脆的手感与超高的寿命也是良好游戏体验的保障。此外，V910游戏鼠标的主控也是雷柏自主研发的32位处理器，拥有60MHz运行频率、1000Hz USB回报率。最重要的是，通过界面简洁的定制驱动，V910游戏鼠标还具备不错的可玩性——它不仅支持



RGB灯效，还可以对不同的灯光部件进行不同颜色、不同灯效的调节；而宏键部分，玩家们除了可以根据自己的需要定制组合功能之外，还能选择驱动预设的宏选择（该模式里面预设了《战地3》、《坦克世界》等游戏的宏键），比较亲和于新手玩家；另外，默认参数的修改也可以让玩家更好地适应V910，并且它支持的五种存储配置，游戏数据记录，也能有效地帮助玩家调校游戏操作过程。

在实际体验中，笔者挑选了《英雄联盟》、《守望先锋》以及《魔兽世界》三款游戏用于测试。诚然，多个按键可以帮助玩家们更好地操作《魔兽世界》这样的MMORPG游戏，许多连招能够快速地打出，节省键入时间，优化操作；同时，清脆的微动加上适中的键程，让频繁的按键操作比较舒适。而在FPS游戏《守望先锋》以及MOBA游戏《英雄联盟》中，识别灵敏、移动顺滑也为顺畅的团战提供了保证，但容易误按的侧键则成为了影响操作的存在。虽然比起普通游戏鼠标侧键的体积，V910游戏鼠标的侧键显得“苗条”一些，但偶尔的误按情况仍旧很影响心情。所以如果没需要，笔者建议新手玩家们在玩《英雄联盟》、《守望先锋》时可以将多余的侧键取消按键功能键入；当然如果要进行一些复杂操作，比如《英雄联盟》的盲僧“回旋踢”，可以设置一两个侧键用于快捷操作。

事实上，《魔兽世界》这样的MMORPG游戏已经过了黄金时代，而在MOBA、FPS游戏大肆横行的时期，雷柏推出这样一款多侧键游戏鼠标反而显得有些“生不逢时”。不过，V910游戏鼠标的设计、做工以及拥有的功能都属于目前游戏鼠标中的较高水准，所以单从产品来看，这款多侧键游戏鼠标是十分出色的，而且作为雷柏的旗舰产品，299的售价并不高，在多侧键游戏鼠标市场中，它也是富有吸引力与高性价比的。所以对于那些仍旧坚守在“艾泽拉斯”的玩家们而言，这款高性价比多侧键游戏鼠标值得挑选。MC



左右按键采用了欧姆龙7N 20M白点微



底部有几块磁铁配重，玩家们可以根据自己的手感自行微调鼠标重量。



左侧除了原本的2个按键之外，还设有6颗按键，足以应对主流MMO游戏。

V910游戏鼠标定制驱动界面

箭在弦上

《英雄联盟》S6赛前预测

文/图 邓中和

随着一年一度的《英雄联盟》S级赛事的到来，各大战区厉兵秣马、摩拳擦掌，为今年的最高荣誉已经做了最充足的准备。而对于全世界的LOLer们来说，这场举足轻重的世界级游戏赛事，也是他们早就期待已久的“饕餮盛宴”。所以在这比赛将要开启之际，笔者也为大家介绍一下各战区目前最具冠军争夺能力的战队，并根据本次赛前分组情况为S6做一次赛前预测。

豪强出炉，各大战区谁为主？

作为顶尖的游戏赛事，《英雄联盟》S级赛事享誉全球，所以如果能在这个赛场上夺得桂冠，不仅能够表现出单个战队的强大实力，同时还能证明战队从属战区的水平高低。反过来看，在水平较高的大区中胜出的战队，也是十分具有夺冠实力的，所以总结各大战区的冠军，则可以进一步了解他们的夺冠能力。

LPL（中国大陆）战区当前最强战队——EDG战队

成员：上单Mouse、中单Socut、ADC位deft、打野Clearlove、辅助Meiko

夺冠能力：★★★★☆

EDG战队在本次LPL夏季赛中表露出来的强大统治力再次让各大中国战队感到绝望。事实上，在春季赛上RNG战队还能与EDG一争高低，



甚至还能夺得春季赛的桂冠继而前往MSI季中赛。而在夏季赛上，EDG表现出来的所向无敌之势，好像早就瞄准了LPL夏季赛的冠军一样，整个赛季的全胜成绩令人咋舌，甚至在与RNG交锋的二次“天王山之战”中，都将其无情碾压至毫无翻盘的余地。而这也表明，从年前到年后，EDG的实力确实有着巨大提升。当然，对于EDG而言这样的胜利也并非一蹴而就——早在夏季赛初时，这只中国的王牌战队就遭遇到了人员上的巨大变动，由于中单PAWN的腰伤原因，所以EDG果断地让Socut代替他成为了中单位的首发；同时，上单位也由Korol转变为了新人Mouse，所以在一时间内，无论是LOLer们还是职业评论员，都对这只老牌战队的实力表示怀疑，因为人员的变动不仅会增加整只战队的磨合时间，同时无论是PAWN还是Korol，他们所拥有的大赛经验都是Mouse与Socut这两位新人暂时不能相比的。但结果并没有像我们想象中的那样发生，Mouse与Socut这两位新人进步明显，加上整个战队配合稳定、厂长实力稳健，EDG仿佛迎来了自去年MSI大赛上击败SKT那样的超强状态，因此在拳头公布的实力榜上，EDG也超过了掉下神坛的SKT，位居第二。当然这并不表明EDG在S6上就能一帆风顺了——无论是韩国新晋王者ROX tigers战队，还是老对手SKT战队，都是EDG在赛场上十分忌惮的存在。

LCK（韩国）战区当前最强战队——ROX tigers战队

成员：上单Smeb、中单Kuro、ADC位PraY、打野Peanut、辅助GorillA

夺冠能力：★★★★★

ROX tigers战队是在2014年时，由NaJin Shield以及它的兄弟战队NaJin Sword拆分重组而成，随后又吸纳了Incredible Miracle战队的成员，进而成为了一只实力不可小觑的黑马战队。事实上，ROX tigers战队对于许多中国玩家而言，是一个不太熟悉的战队，但如果说到当初OMG



以基地50血而翻盘NaJin Shield（NaJin黑盾）时，那令人感动的瞬间则会再次让大家对这只来自LCK战区的战队有所印象。而ROX tigers战队的实力也一直非常强劲，除了在去年的S5上夺得了亚军之外，在韩国的OGN联赛上，他们也经常获得季军（2014年）、亚军（2015年）之位。也正是因为常常被SKT战队一直压在后面，所以这只战队又被LOLer们戏称为“万年老二”战队，同时在今年年初的LCK春季赛上，这只战队也再一次地获得了亚军头衔。或许是不甘带来的激励，在不久前的LCK夏季赛决赛日中，这只战队终以3：2的成绩战胜了SKT，得到了冠军之位，获奖时哭成一团的ROX tigers战队成员令人动容。此外，目前的ROX tigers战队在拳头公布的实力排行榜中，已经代替了SKT战队，成为了全球第一的战队，再加上它在LCK夏季赛上击败SKT战队，胜利的锋芒一时无二，气势也十分高昂，所以在本次大赛中，这只战队是很有机会夺得三甲的战队，同时它也是EDG战队急需避开的战队。

LCS NA（北美）战区当前最强战队——TSM战队

成员：上单Hauntzer、中单Bjergsen、ADC位Doublelift、打野Svenskeren、辅助Biofrost

夺冠能力：★★★★

S1时期就存在的TSM战队可以说是战队中的“活化石”，但由于



2015年度MSI赛事以及S5上的惨淡成绩，进入2016年的TSM战队经过了浴火般的重生——战队中除了北美第一中单比尔森暂留之外，其他位置均被替换为全新的队员。而这就意味着在之后的比赛中，TSM要渡过难熬的磨合期。事实证明，TSM的实力的确因为换员而受到了折损，所以在今年的LCS NA春季赛上，CLG以黑马般的态势夺得了MSI季中赛的门票。不过这并不代表这个号称“北美邪教”的战队就此落寞了，重组之后的他们获得了能够撑起CLG整只队伍的ADC Doublelift，同时打野位也是欧美为数不多的肉食性打野选手Svenskeren，再加上新人辅助比较稳健，新人上单也常常能够牺牲自己的资源为团队做出贡献，所以这只战队在夏季赛的表现完全可以说是愈战愈勇，甚至在最后的决赛中以3：0的成绩碾压春季赛冠军CLG战队，其实力也是非常强大。如果在之后的比赛中，这只队伍能够稳扎稳打，比尔森也能耐住性子，TSM也同样是EDG不容小觑的对手。

LCS EU（欧洲）战区当前最强战队——G2战队

成员：上单Kikis、中单PerkZ、ADC位Emperor、打野Trick、辅助Hybrid

夺冠能力：★★★

G2在夏季赛中的表现可以说是稳扎稳打，进一步发扬了他们在春季赛上的特点，所以这只战队能够在LCS EU战区中脱颖而出笔者并不惊讶。不过在MSI季中赛上，G2糟糕的表现却让笔者认为这只队伍目前还没有应对国际大赛的水平，事实上这只队伍也的确是LCS EU联赛中为数不多的新队，所以缺少大赛经验也是他们的弱点。不过，他们能够持续地制霸整个LCS EU战区也足以见得这只队伍的实力。事实上，从春季赛开始整个LCS EU赛区非常惯用“团队运营+拖后期”这样的比赛策略，直到夏季赛这些战队还在以这种方式进行比赛，而G2擅长快攻，常常以打野配合线上做出杀人、推进的姿态——中单PerkZ非常擅长爆发型中单英雄，尤其是使用妖姬、瑞兹这一类的英雄压着对方打；而打野Trick最喜爱刺客型的男枪与豹女，通常也会在对方的线上“找点事做”；上单Kikis则一般会选择控制较多的波比、艾克，在团战中尽量为爆发型英雄创造输出机会；同时，上、中、野联合游走进行小规模的团战更是其拿手好戏，所以我们经常可以看到他们三人一同抓单。如果在国际赛场上，这只战队能够顶住压力，笔者还是相信他们能够取得一些成绩。



LMS（港、澳、台）战区当前最强战队——Flash Wolves战队

成员：上单Rins、中单Maple、ADC位NL、打野Karsa、辅助SwordArt

夺冠能力：★★★☆

如果说到LMS战区，最具吸引眼球的战队绝对不是Flash Wolves（FW），相比之下才成立不久的J Team战队（前身为赢得过S2冠军的TPA战队），由于其幕后老板是周杰伦，所以更为抢眼。当然，光有明星效应也并不是J Team战队最恐怖之处——在常规赛中J Team战队的成绩在FW之上，如果不是决赛时BO5的惜败，或许LMS战区的首发应该是J Team战队。但比赛没有这么多如果与或许，所以FW战队成功地站在世界观众的眼前。就目前而言，FW战队拥有港、澳、台地区最具实力的选手——其中操作型打野的Karsa对于盲僧、艾克、挖掘机、蜘蛛、酒桶的使用都有丰富的心得，而“台湾三大劫神”、“未满18周岁的天才少年”，众多光环加身的中单Maple，虽然并不像职业选手西门那样专研一个英雄，他的英雄池弹性非常大。所以在去年的S5大赛中，FW战队能够取得不错成绩。而在今年的比赛中，FW战队在春季赛表现惊人，不过转至MSI之后，成绩有所波动，在常规赛面对J Team战队时，被碾压得很惨。直到夏季赛后期，FW战队的状态才有所回暖，并且最终以3：0的成绩赢得了S6的门票，而这也好像夏季赛最初发生的这一切并没有妨碍这只战队证明自己才是LMS的霸主一样。不过在笔者看来，相比起技术，FW战队更多的是如何在比赛中找到自己的状态，稳定自己的心态，只有这样才能更好地面对来自世界各地的强敌。



赛前分组，谁能拔得头筹？

对于各大战队而言，比赛的最终成绩除了和每个战队的自身实力息息相关之外，好的分组也会起到十分重要的作用，甚至它还能为一只战队创造出夺冠条件——弱队自然希望强队之间进行厮杀，这样他们的生存环境不会如此恶劣；而强队则更愿意将弱队作为跳板，这样他们能确保晋级。所以当分组出来之后，我们可以根据分组的实力情况进行成绩预测。

A组由ROX、G2、CLG、ANX战队，其中ROX作为全球实力最强的战队晋级希望最大，而ANX战队作为为数不多的外卡战队，一般在小组赛中就会被淘汰，毕竟外卡战队每年都被大家戏称为“旅游队”，所以这只战队也应该是该小组成绩垫底。所以如何夺得第二个出线名额，是G2与CLG两个战队需要考虑的问题，而这两个战队的实力也十分接近，同为目前国际一线水准，但根据这两只队伍在之前MSI上的表现与较量，CLG战队实力更强，所以A组出线队伍很可能是ROX与CLG战队。

B组由FW、SKT、IM、C9战队组成，其中SKT实力目前排行全球第三，但它作为唯一一只夺得过两次S级赛事冠军头衔的战队，其实力不容小觑，虽然在LCK战区中表现一般，但“瘦死的骆驼比马大”，他仍旧是B组出线的最佳人选。此外，FW、IM、C9战队的实力最为接近，所以三者之间的搏杀会非常惨烈，是名符其实的死亡之组，但FW的大赛经验相对于IM和C9更为丰富，而C9在常规赛中实力水平不够稳定，所以FW、IM、C9之间的获胜概率应该是FW>IM>C9，但SKT出线是非常有可能的。

C组则由EDG、AHQ、H2K、INTZ战队组成，这个小组和A组的成员构成十分相似，都是由国际强队+二线队伍+外卡队伍组成，所以EDG的出线十分轻松，外卡队INTZ战队则会成为这个小组中的经验“宝宝”。而AHQ与H2K之间，大家都十分熟悉AHQ，毕竟在这几次大赛上都见过他们的身影，所以经验上相比起H2K会更丰富，但H2K作为欧洲赛区第二支出线队伍，实力自然也不差，所以这两只队伍之间的比赛结果可能是六四开，甚至是五五开。

D组拥有TSM、RNG、SSG、SPY四只实力最为接近的战队，所以它也是所有小组中的死亡小组，厮杀无比惨烈。TSM自然没有说，作为“北美邪教”，实力一直位于世界顶尖水准；而RNG作为国内二队，能够在MSI中崭露头角，自然也是拥有与世界强队一争高下的实力；虽然SSG在LCK战区中被SKT与ROX拖在身后，但韩国作为电竞行业高度发达的国家，其电竞竞争比其他国家只强不弱，所以能够拿到第三个名额，这只战队付出得不比SKT与ROX少；而SPY战队，则又被称之为欧洲蛇队，是一只差点将G2斩落马下的队伍，其比赛风格稳健中带得有一丝凶狠，也是一只实力强劲的战队。所以在这样的战队中，能够脱颖而出是十分艰难的，但相比起SSG、SPY这两只没有登上过国际大赛的战队，TSM与RNG更有赢面，不过他们也不能轻视同队中的对手。

总结

相比起去年，今年的S级赛事格局产生的新的变化，无论是LPL战区还是其他战区，都存在着新老交替的现象。所以在今年的比赛中，我们能够看见更多像RNG、G2、IM这样的新面孔。当然，有变化也是一件好事，有新鲜血液的注入，不仅让世界级比赛更有看头，也说明这个比赛正值壮年，此外，那些拼搏了数个S级赛事的战队依然活跃在我们眼前，并且他们的实力犹在，依旧让S级赛事的结果充满疑云，比如EDG、SKT、TSM、FW。所以，如果中国战队想要夺得桂冠不仅需要继续保持LPL赛场上的高昂气势，还得顶住来自外界的压力。而笔者在此也希望在即将到来的比赛中，中国战队能够再次起航，为冠军而努力。MC



上图为每个战区派出的战队，其中北美战区（战区介绍对应上图从左至右的战区顺序）有TSM、CLG、Cloud9三只战队；欧洲战区有C9、H2K、SPY三只战队；韩国战区有ROX、SKT、SSG三只战队；中国大陆战区有EDG、RNG、IM三只战队；中国港、澳、台地区有FW、AHQ两只战队；外卡赛区有ANX、INTZ两只战队。



分组情况为：A组ROX、G2、CLG、ANX战队；B组FW、SKT、IM、C9战队；C组EDG、AHQ、H2K、INTZ战队；D组TSM、RNG、SSG、SPY战队。

外设套装更有味

简析两款高性价比外设套装

合适的外设装备能够让游戏操作更加舒适、顺畅，所以为了能让游戏体验更佳、游戏成绩更好，游戏外设也常常为玩家们所在意。但如何进行合理的外设搭配，对于那些新手玩家们而言又是十分痛苦的事情——花费太贵，承担不起；花费过少，做工粗糙；搭配不当，不伦不类。所以为了应对这样的情况，不少外设厂商也开始尝试着推出一些既成的外设套装，虽然仍旧有很多套装难入消费者的法眼，但其中也不乏性价比较高的精品，而今天笔者为大家介绍的便是两款性价比较高的精品外设套装。

文/图 吕震华

黑爵守望者游戏套装是黑爵于近期推出的新产品，而这个时期也正值开学，所以抢在这个时间推出这样的产品其用意也不言而喻。

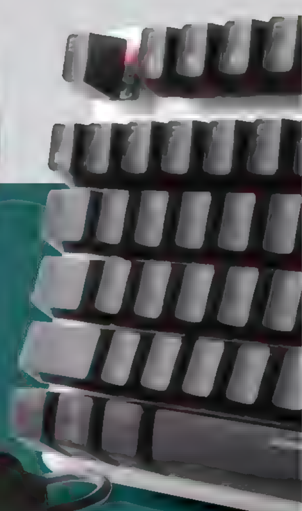
键盘方面，外观上看，黑爵守望者机械键盘采用了传统104式按键布局以及悬浮式按键设计，便于清洁是它最大的特点。而它的上盖采用了磨砂铝合金材质，手感清凉、舒适，同时四周还经过了高光切面处理，质感上佳；下盖则采用了镜面塑料材质，包括它的底部也全是由镜面塑料构成，具有光滑、平整、手感细腻，不过它也很容易被硬物刮花，玩家们在挪移这款产品时最好轻拿轻放。此外，这款产品在键帽方面选择了双色注塑印字工艺，表面具有磨砂质感，功能键、方向键等部分按键同时还经过了镭雕刻字处理，用于标注其另外的作用，人性化不错；字符填充不够完整，不过因为采用了较为科幻的字样，也不容易让人产生视觉疲劳。另外，守望者机械键盘的线材还采用了蛇纹编织线、屏蔽环与镀金USB接口的搭配，进一步提升了产品的整体质感。接通电源，守望者机械键盘散发出流光模式RGB背光，键帽透光出色。性能上，评测的这款守望者机械键盘搭载了由鑫钻代工的黑爵黑轴，同Cherry MX黑轴一样直上直下，但比起Cherry MX黑轴而言，手感上没有这么顺滑，同时压力克数也要小一些。此外，守望者机械键盘



键帽采用了双色注塑工艺，并且表面具有磨砂质感。



从侧面看，守望者机械键盘的底盖使用了镜面工艺，并且铝合金上盖四周经过了高光切面处理，键帽采用了R4~R1的高度。







守望者鼠标左右按键使用的是华诺绿点

的大键位采用了平衡杆，虽然没有卫星轴的大键位稳定，但回弹更迅速。虽然没有定制驱动，但该机械键盘还是可以通过Fn+方向键对背光的方向、亮度、灯效（单色常量、单色呼吸、流光等模式）进行修改。

鼠标方面，黑爵守望者游戏鼠标采用了对称式设计，全身以黑色基调为主，外壳采用了类肤材质喷漆处理，手感细腻舒适。因为体型为126mm×69mm×38mm，重量也只是120g，所以比较适合亚洲玩家的手型大小，拿捏起来也很舒适。相比起其他鼠标，守望者游戏鼠标最大的特点就是侧边没有放置侧裙，好在两侧也是类肤喷漆，高摩擦力几乎不会出现打滑问题。虽然和守望者机械键盘同为套装，但在USB接口部分，这款鼠标仅仅采用了橡胶连线，没有屏蔽环，也没有镀金接口，所以这部分的统一性上有所欠缺。此外，在接通电源之后，它也仅仅是可供七色调节的单背光，不及守望者机械键盘的背光绚丽，背光方面也难成统一。性能上，守望者游戏鼠标仅仅拥有入门级水准——无论是只有2500CPI数值的2A5050光学引擎，还是只有500万次寿命的华诺绿点都只能让这款游戏鼠标应对目前的部分主流游戏。不过，7级CPI调控（750、1000、1250、1500、1750、2000、2500），还是比较具有人性化。



◪ 守望者机械键盘使用的是由鑫钻代工的黑爵黑轴

为了测试这款套装，笔者选择了MOBA游戏《英雄联盟》以及FPS游戏《守望先锋》，在《英雄联盟》中，这款套装的使用手感尚可，在技能施放时，守望者机械键盘介于Cherry MX黑轴与Cherry MX红轴的压力克数，提供的反馈明显；同时，较为顺滑的按压过程，可以很轻松地打出技能连招。而且搭配鼠标，进行走A准确，鼠标没有出现跳帧的现象；鼠标的华诺绿点微动虽然比欧姆龙7N白点较硬，但仍旧比较清脆，手指在频繁团战的操作下亦没有疲劳感。在《守望先锋》，鼠标底部特氟龙脚贴提供的顺滑度较高，快速移动镜头时没有粘滞感。此外，虽然A5050的CPI数值不算太高，但胜在稳定，游戏过程没有出现跳帧现象也保证了良好的游戏体验，同时类肤材质的细腻、舒适，让拿捏与趴握都很舒适。再搭配机械键盘的顺滑操作，可以轻松地完成瞄准射击衔接角色的技能施放。总的来看，守望者游戏套装的颜值与性能都可以满足大多数入门级玩家的需求，而且它仅仅199元的价格也十分具有高性价比，非常适合喜欢在寝室里面玩游戏的学生们使用。



◪ 守望者鼠标采用了安华高A5050光学引擎

随着机械键盘的大势井喷，薄膜键盘在这几年的声音越来越小。不过产量大、价格适中的薄膜键盘依旧占据着键盘市场的大半江山，同时仍旧有厂商为薄膜键盘注入游戏的概念，力求让薄膜键盘市场更具活力。而Tt esports军令官游戏键盘正是这样一款注入游戏概念的产品，并且它还搭配了一款游戏鼠标，以低价套装的方式对外销售。

Tt esports军令官外设套装

键盘方面，Tt esports军令官游戏键盘采用了104式按键布局与悬浮式按键设计。配色上，其全黑的基色配合双色注塑的白色按键字符，简单大气。而且圆润的键帽字符是由Tt esports设计而成，看上去比较时尚。此外，整个键盘上盖都由细面塑料构成，表面有类似类肤喷漆的手感，但没有这么细腻；两侧设有拉丝金属边框，质感不错。底部则是由粗面塑料构成，并且设计有六块大网格，网格之中还有小网格，异于其他键盘的设计风格。接通电源后，军令官游戏键盘可以选择蓝、红、紫三种单背光颜色，并且可以调整呼吸、流光等灯效。在性能上，军令官游戏键盘

虽然是薄膜键盘，但其键帽部分也是采用了目前流行的双色注塑设计工艺。





军令官游戏键盘使用了自主研发的机械式活塞结构轴承，手感比普通薄膜键盘更佳。

相比市售的薄膜键盘来说，还是颇具吸引力的。由于该键盘也没有相关驱动，所以可玩性一般，但它还是提供有功能快捷键来帮助玩家进行操作——“Fn + PrtScr”不仅可以完成“WIN键锁定”，防止开始菜单跳出，而且“Fn+Number Lock” 还能让锁定键盘按键，防止离开桌面时他人误触。最重要的是，虽然这款产品是薄膜键盘，但它没有使用我们常见的火山口设计，而是选择自主开发了手感类似于茶轴的机械式活塞结构轴承，但它在游戏时比起普通薄膜按键更清爽、顺畅，再加上全键无冲，可以令玩家更好地体验每一次游戏对局。



军令官游戏鼠标的光学引擎是安华高A5050

鼠标方面，Tt esports军令官游戏鼠标也采用了对称式设计，并且全身也是以黑色为主。而它的外壳部分，相比起守望者鼠标很相似，但也有所不同——虽然上盖同样采用了类肤材质喷漆塑料，但侧边没有经过喷漆处理，并且也没有硅胶侧裙，但由于划出了三道纹路，所以拿捏时的摩擦力尚可。此外，在该鼠标的正前方与正后方，它还采用了透气网格设计，设计时尚。线材部分，这款鼠标和键盘一样使用了编织线、屏蔽环以及镀金接口的搭配，所以具有不错的统一性。而在接通电源之后，通过CPI的切换，背光也是在蓝、红、紫三种颜色中轮转，可以很好地与键盘背光相辅相成。性能上，军令官游戏鼠标的光学引擎采用了和守望者鼠标一致的安华高A5050，CPI数值调控在2400，支持800、1200、1600、2400四级切换。而在微动部分，这款鼠标采用了不知名品牌的白点微动，所以寿命不得而知，但其手感比起欧姆龙7N白点较脆，声音更也明显一些。

在MOBA游戏《英雄联盟》以及FPS游戏《守望先锋》的实际体验中，由于该键盘的键轴按上去压力较轻而且还带有一点点轻微的段落感，有些类似于茶轴的感觉，所以在进行MOBA游戏时，反馈不错，加上较为顺滑的操作过程，能够比较好地处理盲僧、锐雯等对操作要求较高的英雄，再加上，鼠标光学引擎的稳定，技能释放的命中率可以得到保证。而在《守望先锋》中，军令官游戏鼠标的表现中规中矩，至少在使用的这段时间内，这款不知名的鼠标微动没有出现任何问题，加上键程适中，按压时的手感也不太费力，所以在长时间地游戏下，手指不会感到酸疼，而且底部四角皆有特氟龙脚贴，在传统的细面鼠标垫上进行操作时没有任何滞留感，顺滑度可观。配合军令官游戏键盘时，一致的背光、设计也让游戏操作较为带感。这款套装的参考价格目前为299元，虽然这个价位也能买到性价比不错的机械键盘，甚至添点预算更能入手搭载Cherry MX轴的入门级机械键盘，但统一的外观设计以及不错的游戏体验仍旧让它在薄膜键盘中出彩，所以对于习惯使用薄膜键盘的玩家而言这款产品很适合。事实上，由于薄膜键盘的键程比大多数机械键盘短，笔者认为Tt esports军令官游戏键盘应该更适合玩《街头霸王》、《拳皇》等经典的FTG类游戏，所以喜爱这类游戏的玩家也完全可以选择它。



军令官游戏鼠标左右按键使用的了Logo有点像月亮又有点像字母D的不知名品牌微动

[illegible]

游戏鼠标除了游戏键盘这个最佳搭档之外，还有鼠标垫这个必不可少的好伙伴。所以在拥有一套合适的键鼠之后，玩家们还需要挑选一款质量上乘的鼠标垫。而在这笔者还为大家介绍一款兼具质量与颜值的鼠标垫——Tt esports 圣龙鳞RGB背光鼠标垫。

外观上，Tt esports 圣龙鳞RGB背光鼠标垫整体以灰黑色为主，除了左下角的白色Logo修饰，表面没有任何装饰，这点和大多数传统布面鼠标垫一致。因为为355mm×255mm×4mm的中型尺寸，所以鼠标可以滑动的范围足以满足大多数玩家的操作。细看鼠标垫面，我们可以发现它有类似于磨砂般的表面，而该鼠标垫面则是由树脂构成。翻开底部，一条乳白色的LED灯条包裹着表面拥有密密麻麻波点的硅胶底板，垫板的下方则是该产品的铭牌，而这数不清的硅胶波点为该鼠标垫提供了不错的摩擦力。由于是背光鼠标垫，所以圣龙鳞RGB背光鼠标垫还有着一条USB连线，用来供电。而在鼠标垫的顶部，它还提供了两个按键用来控制背光；其中，左边这个是背光开关按键，右边则是背光灯效模式调节按键，颇具人性化。背光灯效虽然只拥有常亮、呼吸、波纹、涟漪四种模式，但也聊胜于无。

相比起布面鼠标垫，圣龙鳞RGB背光鼠标垫由于表面采用了树脂构成，所以鼠标在它上面摩擦时，顺滑度会更高，笔者使用以上两款套装鼠标时，均能得到显著的滑速提升，所以对于喜欢快速操作的玩家而言，这款鼠标垫十分合适。而在《守望先锋》的游戏操作中，鼠标滑动时的确认感十分强烈，同时在识别该鼠标垫面时精度准确。此外，《英雄联盟》中的一些微操作下，圣龙鳞RGB背光鼠标垫的手感也很不错，能给手腕提供良好的舒适度，长时间摩擦下手腕不会感觉疼痛。总的来说，这款鼠标集质量与颜值于一体，同时还能为玩家们的手腕提供不错的舒适度，不过它的价格也是大家有目共睹的，所以鉴于这点，笔者认为它更适合囊中仍有闲余的玩家们选用。MC





[illegible]按键以及一个背光灯效模式调节按键

兼顾桌面与移动设备

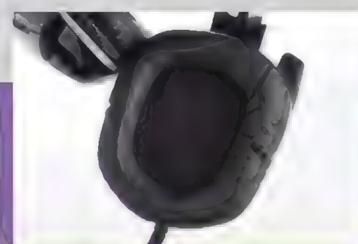
硕美科G909 PRO游戏耳机

文/图 张祖强





G909 PRO的头梁内部为皮革材质，里面的记忆海绵填充得较为饱满，佩戴时没有明显的压头感。



G909 PRO的耳罩为高分子聚合皮套材质，这种材质具有一定的透气和散热能力。



G909 PRO的AEM模式切换按键和音量调节滚轮设置在左侧耳机的背后。

硕美科旗下的游戏耳机G909自2011年上市以来，因其炫酷的造型设计、强大易用的游戏功能，博得了玩家们的一致好评，甚至成了一些中高端网咖的标配耳机。时隔5年之久，硕美科终于对G909进行更新迭代，推出了这款经典游戏耳机的升级版——G909 PRO。作为继承者的G909 PRO不仅在机身材质上进行了调整，音效方面也有不小的提升。譬如支持被动降噪技术以及硕美科最新研发的DAET动态音效提升技术等。此外，硕美科还邀请了汉宫战队、白鲨战队以及拳师7号等明星大咖参与了G909 PRO调音测试，并对它搭载的DAET技术提供了参考意见，为音效方面打下了坚实的基础。

在外观设计方面，G909 PRO延续了上一代设计风格，整个机身选用黑色为主色调，机身依旧主要以亮面的塑料材质为主，不过G909 PRO的耳机外壳加入了U型的金属贴片，其表面采用了金属拉丝工艺，并且两边的金属贴片上还各有4颗内六角螺丝，使得G909 RPO的整体风格更加硬朗，金属质感也更强。G909 RPO的头梁内部为皮革材质，给人比较细腻的手感，里面的记忆海绵填充得较为饱满，佩戴感较为柔软，没有明显的压头感。金属材质的头梁支架可拉伸出约3cm的距离，调节时也有明显的刻度感，但左右两边的阻尼有较为明显的差别，调节时稍显麻烦。G909 RPO的耳罩为高分子聚合皮套材质，这种材质具有一定的透气和散热能力。内部的海绵并没有填充得特别饱满，实际佩戴时感觉比较舒适，不会感觉到夹头。G909 RPO的麦克风采用了可收纳的折叠式设计，折叠起来后能够和机身融为一体，不会影响整体观感。麦克风旋转展开时有轻微的刻度感，阻尼也比较适中，调节起来很方便。在左侧耳机的后方，G909 PRO设有音量调节滚轮以及一个AEM模式调节按键，玩家可使用AEM按键在三种AEM模式间自由切换。G909 PRO的线材为黑尼龙编织线，长度约为2.2米，并且该线材采用了防拉扯设计，线材上配有抗干扰磁环。不过连接线的材质偏硬，手感欠佳。

G909 PRO在上一代产品的基础上更新了智能振动技术，它内置德国VIB第三代震动单元，在开启振动模式后，耳机可根据实时的音效和音量调节振幅的大小，让玩家享受到更加震撼的游戏体验。G909 PRO还采用了硕美科最新研发的 DAET动态音效提升技术，能够有效强化游戏中的各种声效，并且能够对游戏中声音的细节能够更加准确地还原并增强音效输出。此外，G909 PRO还支持虚拟7.1环绕音效，在FPS游戏中，玩家可以根据对手的枪声和脚步声更加快速、精准地判定出对手的位置，从而在游戏中占得先机。G909 PRO的驱动程序名为“Somic Audio Center”，其首页界面非常简洁，如果只是走马观花，也许就只能发现音量调节和设置状态。但Somic Audio Center的功能肯定不会如此简单，当右键点击首页左侧的耳机或麦克风图标时我才发现，详细的设置选项原来隐藏在这里。不过这样的设计并不算直观，对于没有用过Somic Audio Center的玩家来说，也许会经历好一番苦找。值得一提的是，G909 PRO还可以通过OTG连接线接上手机，玩家们在手游中也能享受到震撼的游戏体验。

作为G909的升级版，G909 PRO在游戏中的表现自然也是大家关注的焦点。在端游方面，我选择了时下大热的《守望先锋》来考察它在游戏中的表现，而手游则选择了《穿越火线：枪战王者》。在《守望先锋》中，人物对白和弹壳落地的声音都能较为清晰的呈现。凭借虚拟7.1环绕音效，对手的方位也能更准确地辨别出来。特别是在地形较为复杂的巷道或者房屋内，通过放大的脚步声能够提早发现试图绕后偷袭的敌人。在开启振动模式之后，堡垒开大招时带来的震感非常明显，而且在混战中也不会感觉轰头。而在手游方面，《穿越火线：枪战王者》中，对手切换武器以及换弹夹等细节的声音能够听得比较清楚，而通过脚步声来辨别对手的方位也更加轻松。虽然相比千元机游戏耳机，G909 PRO在游戏中营造的声场不够开阔，声音细节的还原度以及虚拟7.1环绕音效的表现也存在着一定的差距，不过G909 PRO的综合表现足够满足大部分普通玩家们的需求。

产品参数

声学单元直径： 40mm
阻抗： 32Ω
频率响应： 20Hz~20kHz
麦克风尺寸： 9.7mm x 4.5mm
麦克风阻抗： ≤ 2.2kΩ
灵敏度： -41dB
线长： ≥ 2.2m
接口类型： USB
净重： 406g
参考价格： 279 元
优点： 支持声音补偿、智能震动、虚拟 7.1 环绕音效。
缺点： 线材偏硬、驱动程序界面不够人性化。

一番体验下来，G909 PRO相比G909，不仅在机身选材和外观设计上都有所改善，而且G909 PRO还采用了德国VIB第三代震动单元和被动降噪技术以及硕美科最新研发的DEAT动态音效提升技术，音效上也有不小的提升。综合279元的售价来看，在入门级游戏耳机当中，硕美科G909 RPO拥有较高的性价比，而且其售价和前辈G909发售之初的价格相同。对于入门级玩家来说，这款“加量不加价”的游戏耳机值得入手。MC



[illegible]



给你“睛彩”

看七款专业LCD争妍斗奇

从CRT时代到LCD时代，显示器的发展，开始逐渐细分化。近几年，出现了触控显示器、智能显示器、21:9显示器，还有现在特别火热的曲面显示器以及结合了21:9和曲面的电竞显示器。此外，还有一类显示器，那就是专业显示器。所谓专业显示器，就是定位于专业设计类的显示器，由于显示性能和功能都要比普通显示器高很多，且价格也要高出不少，所以往往应用于行业用户。那么问题来了，市面上这么多专业显示器，到底哪款更适合？本期，我们将带来市售7款比较热门的27英寸专业显示器测试，价格也从五千元到两万多元不等，相信通过此次测试，能够为准备购买专业显示器的用户提供有价值的参考。

文/图 《微型计算机》评测室

什么是专业显示器?

其实，所谓的专业显示器并没有一个明确的定义。而提到专业一词，人们往往会与高端、顶级划上等号，首先想到的便是工业设计、动画制作、图片处理等行业。这些行业相对强调显示器在静态色彩上的表现，但实际上医疗、监控、财经乃至游戏等行业从业人员其实也是在从事专业性较强的工作，需要一台专业级显示器帮助他们出色地完成工作。此外，作为摄影爱好者，其实也是专业显示器的消费人群。

同普通显示器相比，专业级显示器主要在某一方面性能表现出众，能满足专业行业及人员应用所需，因而我们要清醒地认识到专业显示器并非旗舰级显示器，不会在所有的规格参数上都领先其他显示器，用户在选择专业显示器的时候应该根据个人应用需求，选择最适合自己的显示器。比如平面设计人员，极为看重显示器静态色彩显示能力，色域值越大越好，不过这类人群并不太看重响应时间等参数，对于显示器动态显示能力需求一般。

专业显示器：色彩很重要

从CCFL背光到LED背光，显示器在向轻薄化迈进的同时，显示效果也随着背光技术的进步而获得提升。按照LED发出的光源色彩，可分成WLED（白光LED）背光源和RGB-LED背光源两种。前者功耗低、发热量更小且成本低廉，成为目前显示器主要采用的背光技术。通常来说，专业显示器大部分采用的RGB-LED背光，这种背光源通过红、绿、蓝三原色处理图像色彩，具有最好的光学特性，色彩表现优异，不过缺点是发热量和功耗较高，且成本较高。通常采用RGB-LED背光源的显示器外观给人沉重感，2008年上市的优派VLED221wm显示器便是RGB-LED背光源显示器的代表之作。这也就是为什么市面上的专业显示器大部分都看上去有点“傻大黑粗”的样子，颜值不如普通WLED背光显示器高。

而LED背光源按照背光入射位置，又可分为直下式和侧入式两大类，前者价格低廉且适用于产品对轻薄化的追求，后者由于把LED晶粒均匀地配置在液晶面板的后方当作发光源，使背光可以均匀传达到整个屏幕，画面细节更细腻逼真，但同样成本和耗电均较高。

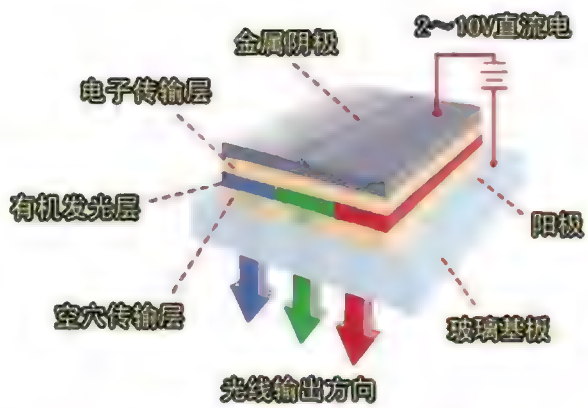
专业显示器具备更多的功能

除了背光技术外，专业显示器还在应用功能上具有明显优势，而个性化的应用功能也是专业显示器能更好满足用户需求的关键元素。首先在硬件设计方面，专业显示器往往配备了支持旋转和升降操作的支架，便于用户根据使用环境和应用需求随时调整显示器朝向，便于最方便地工作和展示作品。而在接口设计方面，其实专业显示器往往供用户工作使用，因而在接口配备方面并不需要一味追求多而全，能够满足日常应用需求即可。

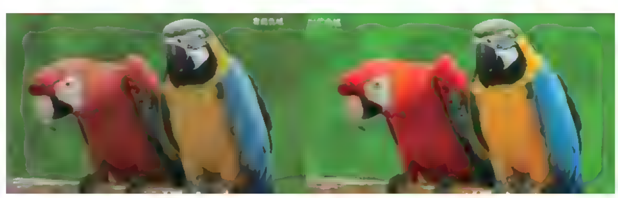
而在功能应用方面，专业显示器往往会根据用户应用需求推出一些极具个性化的应用功能，如华硕在其专业显示器上就



■ 专业显示器（左）与普通显示器（右）的对比，可以看到专业显示器有很强烈的厚重感。



■ RGB-LED背光源结构原理



■ 专业显示器通常会采用色彩更好的广色域

搭配有独家QuickFit一键排版功能，这是专为编辑一类从业者打造，通过该功能，用户可以在当前编辑处理的对象上提供和真实的照片或印刷物尺寸一样大小的模拟出版效果，真正实现“所见即所得”，让用户可以不用打印样张就可以知道打印对象的具体大小，节省打印样张的时间，同时也减少了纸张等耗材浪费，既环保又省钱。

高贵有理

专业显示器虽不能同高端、旗舰产品划上等号，但不可否认的是专业显示器的确在售价上高出普通显示器产品不少。专业显示器往往需要厂商选用更优秀、品质更优的外观材质、屏幕材料等。以屏幕为例，OEM厂商为追求低价，往往会要求上游面板厂商提供B级甚至C级面板，但对于专业显示器来说，其面板规格一般在A乃至A+级，为用户提供更优产品的同时，产品成本也相应上升。而为提升专业显示器性能以满足专业用户需求，往往在背光及电路设计、IC驱动、色彩管理等方面也需要OEM厂商做专门的调效，这类优化在提升产品价值的同时也会提升产品成本，最终提升产品售价。此外，专业级显示器产品往往销售量较小，不利于降低整体研发、制造成本，也会使得产品单价上升。

为什么选择27英寸专业显示器?

此次测试中，《微型计算机》选择的都是27英寸的专业显示器，为什么要选择27英寸而不是24英寸或者30英寸以上的呢？其原因主要有以下两方面：

一、24英寸的专业显示器对于从事专业设计工作来说，还是显得太小了些。目前24英寸的专业显示器主要是1920×1080分辨率为主，而27英寸的专业显示器通常都采用了2560×1440分辨率，二者一对比，差距就很明显。采用2.5K分辨率的27英寸专业显示器在显示面积、精细度都要比24英寸的1920×1080好很多。用24英寸的华硕PA249Q和27英寸的艺卓CG277举例，PA249Q的点距是0.277mm、CG277的是0.2331mm，很明显CG277的会显示效果会更精细。如果是从事图形图像设计的用户可能深有体会：一张图在放大之后要上下左右来回拖动，其实非常不方便，而显示器大了之后，这个问题自然就会迎刃而解。那为什么不推荐30英寸以上更大的专业显示器呢？

二、专业显示器，并不是越大越好。30英寸以上的专业显示器在很多从事专业设计的用户看来，似乎并不理想，因为显示器太大会形成一种压迫感，就显得眼睛很累。此外，30英寸以上的专业显示器在使用过程中，人的头部会随着眼睛左右晃动，时间久了之后同样会造成疲惫感。

测试项目	亮度、对比度、色域、色彩准确性、色温稳定性
测试工具	柯尼卡美能达CS-200分光色度仪、Spyder4ELITE校色仪、ColorFacts Test Pattern
测试环境	[illegible]

我们这样测试

测试方法：为了保证测试数据的准确性，所有参测显示器都将按以下步骤进行调校。一、在测试前所有样机都将开机运行至少30分钟。二、将样机恢复到出厂状态，然后将亮度和对比度调节至最大，并调节对比度直到能完全或尽可能多地显示灰阶。三、由于不同显示器内置的色温设定值不同，因此我们统一采用自定义色温，通过仪器将80%灰阶时的色温校准到6500K后再进行测试。四、为了保证显示器的显示效果，样机统一使用HDMI接口连接至PC。

为了更好地量化每款显示器的表现，我们将对所有项目进行评分。评分办法如下：

性能测试

亮度测试：亮度达到300cd/m^{2}满分，总分10分；

对比度：含全开全关和ANSI对比度，达到1000：1（300：1）满分，总分10分；

色域覆盖：色域覆盖达到100%NTSC满分，总分20分；

色温稳定性：根据色温曲线评定，越靠近6500K，曲线越直分越高，总分20分；

色彩准确性：根据色准平均值及最大值评定，值月底分越高，总分20分；

专业功能：根据专业功能的多少评定，总分20分。

最终成绩我们将总计以上6项得分，每个项目数据越高（色温曲线越平、专业功能越多）得分也就越高，以综合总分的形式呈现给大家。

本次测试的专业显示器我们分为了两个不同的价位区间，第一区间是一万元以内，共有四款：华硕PA279Q、惠普DreamColor Z27X、明基SW2700PT、飞利浦275P4VYKEB；第二区间是万元以上，共有三款：NEC EA275UHD、艺卓CG277、戴尔UP2715K。他们其中有上市已久的热销机型，也有关注度颇高的新品，接下来我们一起来期待本次的测试吧！



华硕PA279Q

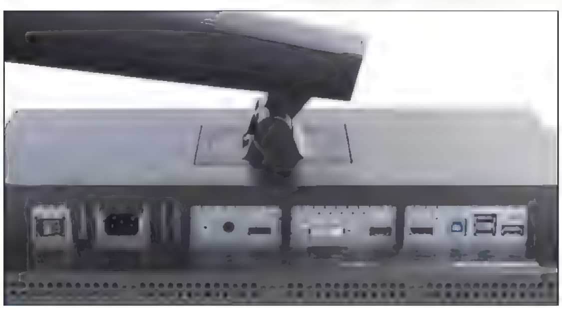
PA279Q的OSD按键菜单同样设置在了右边框的下方，采用五维导航键设计。这个五维导航键简单易上手的，堪比Thinkpad笔记本电脑上的小红点。

PA279Q拥有PiP（画中画）和PbP（双画面）画面显示功能，用户可以使用两个视频接口，连接两个不同的信源。相当于把PA279Q当做两台显示器使用，这主要是满足一些有色彩对比的专业用户使用。在菜单中，PA279Q能对六轴色调、色彩饱和度进行独立调节。它可以对红、绿、蓝、青、洋红以及黄色进行独立调整，对于印刷、出版的行业用户来说，这一功能能够帮助他们更准确地调节显示色彩。

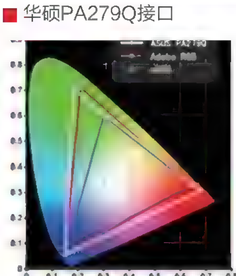
此外， 搭配的QuickFit（一键排版）这项专为印刷、出版、设计以及照片打印等用户设计的功能非常实用。它最大的用处就是能够让用户在屏幕上预览打印前的实际尺寸大小，这样可以节省打印样张的时间以及减少纸张等耗材的浪费。

PA279Q上手之后，表现的确出色，也没有偏色的现象。灰阶、色彩过渡都很自然，能清晰呈现每一个灰阶。经过测试，华硕PA279Q的最高亮度达到300cd/m^2，与官方宣称数值差距不大。而在色域方面，通过实测它达到了105%NTSC色域，是一款非常不错的广色域显示器。除此之外，在色温方面PA279Q同样也表现出色。曲线几乎稳定在6500K附近浮动，基本看不到明显的降低和升高。而在色彩准确性方面，其ΔE的最大值5.29，最小值仅0.32，平均值1.44，从平均值来看，其表现还算不错，不过其最大值偏高。

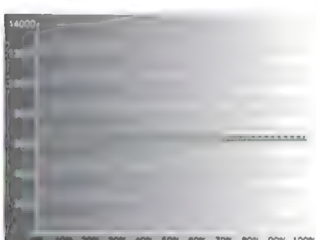
整体来看，PA279Q的色域和色温以及色准这三个方面都还算不错。同时，对于设计和出版的用户来说，搭配的QuickFit（一键排版）也非常实用。在万元以内的专业显示器中，PA279Q的表现很出色。



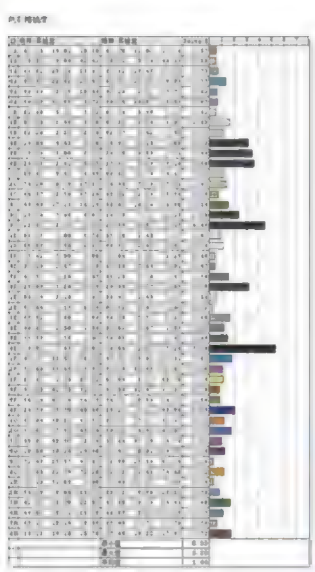
■ 华硕PA279Q接口



■ 华硕PA279Q的色域图，能够看到它已经覆盖了105%的NTSC色彩空间。



■ 华硕PA279Q的色温图，可以看到它的色温基本稳定在6500K（黄色虚线）附近浮动。



■ 经过调校后的PA279Q ΔE均值为1.44，表现还算不错。

华硕PA279Q测试成绩	
平均亮度	274cd/m^2
平均黑场	0.3cd/m^2
NTSC色域	105%
亮度不均匀性	1.16
ANSI对比度	296:1
全开全关对比度	913:1

■ 屏幕尺寸 27英寸 ■ 屏幕比例 16:9 ■ 面板类型 AH-IPS ■ 亮度 350cd/m^2 ■ 分辨率 2560×1440 ■ 响应时间 6ms ■ 可视角度 水平：178°/垂直：178° ■ 接口 HDMI、DVI、DisplayPort、USB 3.0 ■ 参考价格 5999元

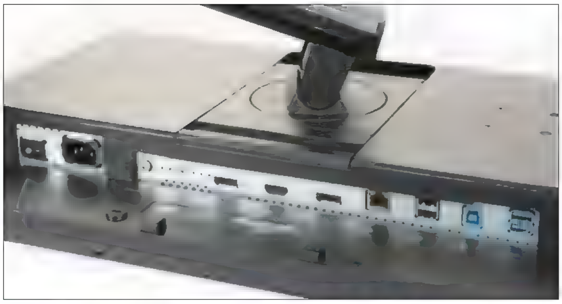


惠普 DreamColor Z27X

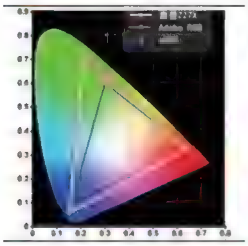
作为一款定位于商用的专业制图显示器，惠普Z27X的色彩功能非常丰富，它提供了多达七种色域预设值。其中包括：sRGB D65、sRGB D50、Adobe RGB、BT.709、BT.2020、DCI-P3和工厂出厂的原生色域。Z27X虽然标称是2560×1440分辨率，但是它还支持3840×2160和4096×2160的分辨率。不过值得注意的是，在3840×2160分辨率下，其刷新率为30Hz，在4096×2160分辨率下，刷新率为24Hz。

惠普Z27X的色彩很均匀，过渡也很自然。在灰阶的表现方面，它的亮部层次表现很棒，能够很轻松地识别灰阶。而在暗部层次测试中就稍显不足，有轻微并阶现象，究其原因可能是因为显示器的亮度不高的原因所致。经过测试，其平均亮度达到249.17cd/m^2，与标称的250cd/m^{2}基本没有差别。在色域方面，其NTSC色域发现达到了95%，是一款不折不扣的广色域显示器。此外，我们还对其色温和色准进行了测试。其色温表现很棒，你甚至不用调整就已经在6500K附近，从色温曲线图可以看出其色温稳定性也很不错，从10%之后就基本呈直线走势。而在色准方面，惠普Z27X更是凸显出其色彩准确性的强势，不管是在24种色彩还是48种色彩的测试下均表现不错，仅0.9的平均值表现非常棒，而这个成绩也在我们的预料之中。

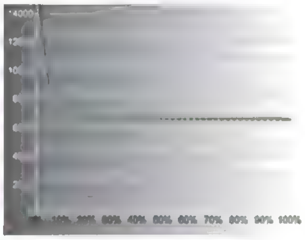
惠普Z27X针对专业用户拥有全面的功能，能满足不同的专业设计者的需求，不管你是摄影师、设计师还是影视制作者等，它都能满足你的需求。同时，在色温、色准、色域的显示性能方面，Z27X更是凸显了它的强势。特别是它还支持两种不同的4K分辨率，能够很好地为使用者所用。



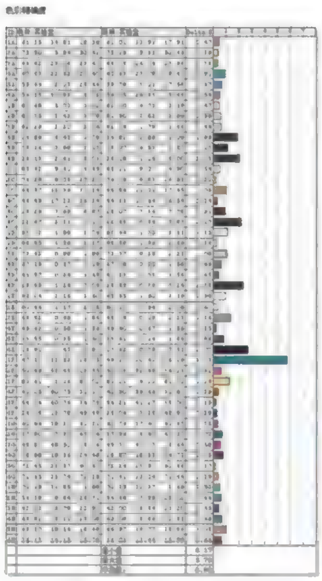
■ 丰富的接口配备让惠普Z27X具备良好的可扩展性



■ 惠普Z27X能够覆盖到95%的NTSC色域。



■ 惠普Z27X色温稳定性表现出色，从10%之后就基本呈直线走势，没有明显波动。



■ 惠普Z27X的色准平均值仅0.9，达到了专业显示器水准。

惠普Z27X测试成绩

平均亮度	249.17cd/m^2
平均黑场	0.31/m^2
NTSC色域	95%
亮度不均匀性	1.13
ANSI对比度	296:1
全开全关对比度	804:1

■ 屏幕尺寸　27英寸 ■ 屏幕比例　16:9 ■ 面板类型　AH-IPS ■ 亮度　250cd/m^2 ■ 分辨率　2560×1440（最大支持4096×2160） ■ 响应时间　7ms ■ 可视角度　水平：178°/垂直：178° ■ 接口　HDMI 1.4×1、DisplayPort 1.2×2、USB 3.0×4、USB2.0×2、模拟和数字音频输出×1、RJ45×1 ■ 参考价格　9999元

艺卓CG277



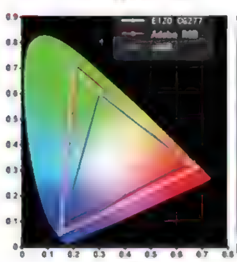
艺卓CG277是一款支持硬件校色的显示器，这也是它的重点。在下边框左侧，它集成了一个校色仪，当需要进行校色的时候，这个校色仪会自动弹出，不需要的时候就自动隐藏。CG277提供了非常丰富的OSD调节功能，它提供了多达7种不同的色彩标准模式选项。其中包括：AdobeRGB、sRGB、EBU、REC709、SMPTE-C、DCI、CAL，以及Custom模式。当然，如果你不需要用到这么多模式，只需要两三种常用的模式，也可以在设置中的“模式略过”选项中，对不常用的模式进行略过，这样在切换模式时更加快捷。此外，它还可以对色调、六轴色进行独立调节。同时，它还有色彩空间调节项，支持RGB、YUV 4：4：4、YUV 4：2：2和自动四种选项。当然，最重要的是，它内置有Self Calibration自动校准菜单选项，通过该功能就可以自动校准显示器。除了通过内置菜单功能进行校准外，通过官方Colornavigator 6软件也可以进行校准，并且功能更丰富。值得一提的是，它还支持第三方校色仪搭配使用。

实际体验中，CG277给人的表现是不管是色彩饱和度方面还是在灰阶、色彩过渡方面都表现出专业的一面，你几乎找不到让你不满意的地方。艺卓CG277采用的RGB背光，所以其NTSC色域覆盖面积达到了104%在预料之中。同时，其平均亮度达到了314.9cd/m^2，与官方值保持了一致。色温方面，图中可以看到，从15%开始，它的色温值就逐渐向6500K靠拢，整个色温曲线表现也比较平稳，并没有明显的波动情况，可见其色温的稳定性表现不错。此外，在最高48种色彩下，ΔE的最大值为2.22，最小值为0.21，平均值仅为0.9，能准确显示色彩。

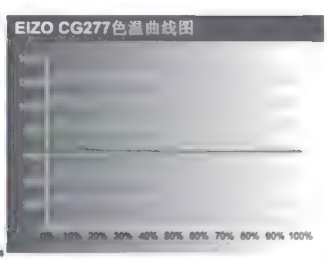
整体来看，CG277不管是色域、色准还是色温三方面的表现均表现出色。对于色彩有着极高要求的用户来说，CG277在色彩方面的表现不会让你失望。



■ 常用的接口都有配备



■ NTSC色域覆盖面积达到104%



■ 色温稳定性表现出色



■ 色准平均值仅0.9，最大值仅2.22。

艺卓CG277测试成绩

平均亮度	314.9cd/m^2
平均黑场	0.28/m^2
NTSC色域	104%
亮度不均匀性	1.13
ANSI对比度	275：1
全开全关对比度	1124：1

■ 屏幕尺寸 27英寸 ■ 屏幕比例 16：9 ■ 面板类型 AH-IPS ■ 背光 LED ■ 亮度 400cd/m^2 ■ 分辨率 2560×1440 ■ 刷新率 60Hz
■ 响应时间 6ms ■ 可视角度 水平：178°/垂直：178° ■ 接口 HDMI、DisplayPort、DVI ■ 参考价格 25000元

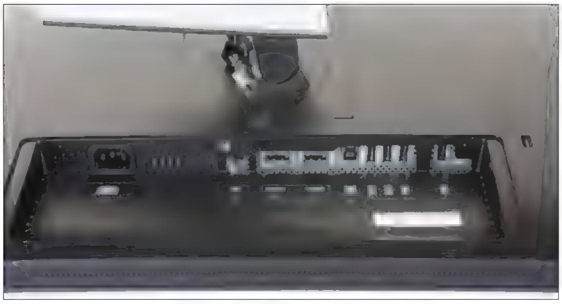


戴尔 UP2715K

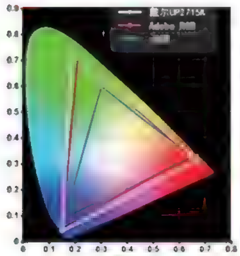
戴尔UP2715K是一款5K（5120×2880）分辨率的显示器，5K分辨率所带来的更精细画质体验，是很多设计师所向往的。这款显示器针对设计师，特别增加了对色彩输入格式的支持，比如可以选择RGB或是YPbPr这两种色彩空间。此外，还能预设Adobe RGB、sRGB的色彩显示空间。同时，它还支持显示器色彩自动调节功能、显示器旋转选择功能以及DDC/CI功能，该功能基于DDC/CI协议，用户可以通过鼠标和人性化的软件界面来完成显示器的各项设置和色彩调节，而不必使用传统的OSD菜单。此外，它还提供了多种显示模式，比如标准、电影、纸等，用户可根据实际情况进行选择相应的模式，可以说在功能上非常丰富。

实际体验中，由于UP2715K采用的是玻璃面板，如果遇到光照比较强，就会出现晃眼的现象。不过在色彩方面则表现不错，细腻是一方面，色彩很正。在测试中，UP2715K的平均亮度达到了334.78cd/m^2，最高亮度达到360.69cd/m^2。而在色彩方面表现也很惊人，110%的NTSC色域覆盖可以说是一款不折不扣的广色域显示器。在色准和色温方面，UP2715K的ΔE的最大值为3.66，平均值为0.98。从平均值来看，它的表现的确不错，不过3.66的最大值相比其他几款产品来说略微偏高。此外，从色温曲线表现来看，从10%过后，其色温就已经开始稳定在6500K附近。UP2715K的色温稳定性还算满意，虽然可以看得出来有轻微波动，但并不明显，色温曲线整体呈平稳走势。

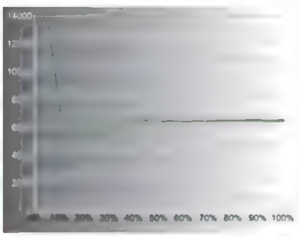
作为一款5K显示器，戴尔UP2715K在色彩还原、饱和度以及亮度和对比度上表现可圈可点。对于设计师来说，需要更精细化处理图像，这款戴尔UP2715K其实是一款不错的产品，不过接近15000元的价格也比较高。



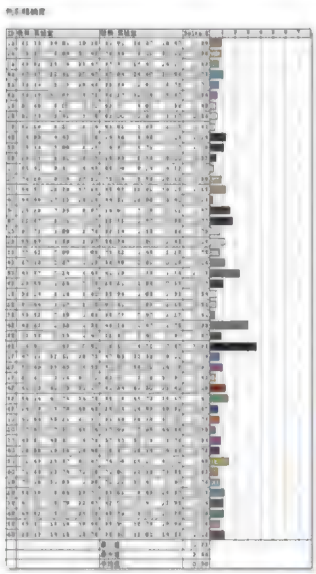
■ 戴尔UP2715K接口部分，需用两根DP同时接驳才能实现5K。



■ NTSC色域覆盖面积达到惊人的110%



■ 色温稳定性表现还算不错



■ 色准平均值0.98，最大值为3.66。

戴尔UP2715K测试成绩	
平均亮度	334.78cd/m^2
平均黑场	0.33cd/m^2
NTSC色域	110%
亮度不均匀性	1.17
ANSI对比度	364:1
全开全关对比度	1014:1

■ 屏幕尺寸　27英寸 ■ 屏幕比例　16:9 ■ 面板类型　AH-IPS ■ 响应时间　8毫秒（灰阶到灰阶） ■ 点距　0.117mm ■ 亮度　350cd/m^2 ■ 最佳分辨率　5120×2880@60Hz（双DP）/3840×2160@60Hz（单mini DP） ■ 可视角度　水平：178°/垂直：178° ■ 接口 mini DisplayPort×1、DisplayPort×2、USB 3.0×4、读卡器×1 ■ 参考价格　14999元



明基 SW2700PT

SW2700PT明基推出的一款性价比较高的专业级广色域显示器，并且功能简单而丰富。说简单而丰富岂不是矛盾吗？其实，是SW2700PT的OSD菜单相对其他专业显示器来说比较简单，菜单中就三个选项；而丰富则是其中的“色彩调节”功能。它搭配了标准、Adobe RGB、sRGB、黑白模式、REC.709、DCI-P3、图片、低蓝光多个不同的色彩模式，并且支持自定义色彩模式。就色彩模式来说，能够满足设计、图像处理、医疗、出版等多个专业领域的使用。此外，它还支持不同比例尺寸的调节，比如17英寸4∶3、19英寸16∶10、21.2英寸17∶9等。针对不同的行业设计需求，SW2700PT还支持Adobe RGB、sRGB、REC.709、DCI-P3四种色彩标准，在专业功能方面还是非常丰富的。

色彩方面，明基SW2700PT号称拥有99%的Adobe RGB，在实际显示效果我们也能够感受得到，色彩饱和度非常高、非常艳丽，实际体验中甚至有一些过饱的现象。显示器左侧相对于右侧有一些偏暖的现象。我们在将显示器预热后，测得实际亮度达到了342.6cd/m^2，略低于标称值。此外，99%的NTSC色域覆盖范围达到了广色域标准。不过，在色准方面表现略差，其ΔE平均值达到了2.54，最大值达到6.41，色准值差强人意。而色温方面，默认下的色温值为6300K左右，已经接近6500K的标准值。从色温稳定性的表现看，整体很平稳，稳定性不错。

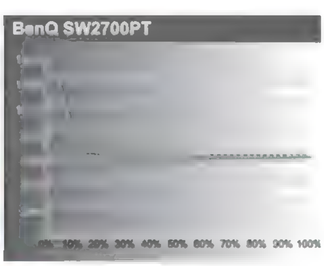
整体来说，明基SW2700PT作为一款5000元以内的专业显示器，这个成绩已经算是非常不错的。并且搭配有Palette Master Element校色软件，可搭配校色仪进行校色。SW2700PT的缺点是色彩方面还是有些不足，比如画面有轻微偏色的现象。如果后期手动对其进行调校，相信会是一款比较出色的“工作助理”。



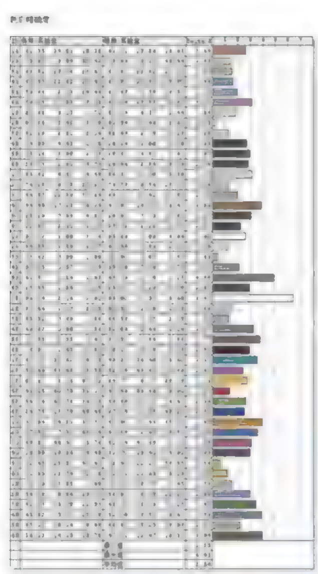
■ 接口部分



■ 明基SW2700PT的色域图，能够看到它已经覆盖了99%的NTSC色彩空间。



■ 明基SW2700PT的色温图，色温比较稳定，基本在6500K（黄色虚线）附近浮动。



■ 经过调校后的明基SW2700PT ΔE均值为2.54，表现比较一般。

明基SW2700PT测试成绩	
平均亮度	342.6cd/m^2
平均黑场	0.25 cd/m^2
NTSC色域	99%
亮度不均匀性	1.08
ANSI对比度	250∶1
全开全关对比度	1370∶1

■ 屏幕尺寸 27英寸 ■ 屏幕比例 16∶9 ■ 面板类型 IPS ■ 亮度 350cd/m^2 ■ 分辨率 2560×1440 ■ 响应时间 5ms ■ 可视角度 水平：178° /垂直：178° ■ 接口 HDMI、DVI、DisplayPort、USB ■ 参考价格 4999元



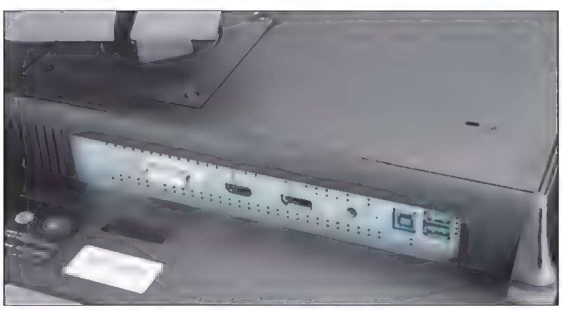
NEC EA275UHD

NEC EA275UHD是一款4K专业显示器，比较适合从事CAD和CAM的工作人员。这款显示器在下边框中间配备了人体感应器，可以对其进行感应设置，比如感应灵敏度，感应范围等。当人离开显示器后，显示器通过感应，就会探测到前方无人然后降低屏幕亮度。此外，它能够通过这个感应器感应光线亮度，从而针对环境光调整屏幕亮度。

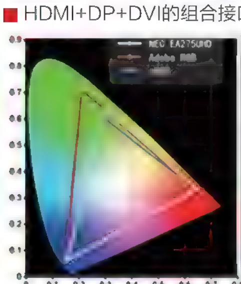
EA275UHD还是一款硬件校色显示器，通过搭配“SpectraView II”硬件校色软件，然后配合校色工具就能实现硬件校色功能。这款软件需要序列号，购买相关的产品才能使用。此外，它还支持NEC专业的“NaViSet Administrator 2”色彩管理软件，能够对色彩进行调控。同时它还支持“画面分配”功能，能够同时接入两个信号源同时显示，对于有图样对比需求的用户很实用。

在实际使用中，在使用了广色域显示器后，能明显感觉到NEC EA275UHD色彩表现比较普通，而事实也证明这就是一款普通色域的显示器，不过好在它并没有偏色的现象。从测试结果来看，76%的NTSC色域表现并不算高，算是普通水平。亮度值为288.37cd/m²（黑色电平50%），并不算高。此外，2.01的ΔE平均值低于明基SW2700PT，最大值达到6.19，整体偏高。色温方面，整体呈现“左高右低”的趋势，到了90%左右色温值下降明显。

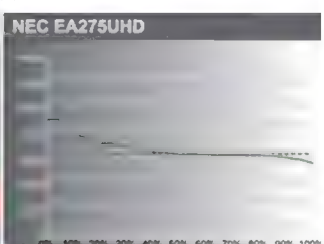
在色彩方面，NEC EA275UHD相对于其他几款广色域显示器来说是其劣势所在，如果采用广色域，还是相当具有竞争力的。而这款显示器还支持硬件校色功能，这是一万元左右的广色域显示器所不具备的，并且还拥有专业的色彩管理软件，来弥补自身色彩的不足。整体来看，NEC EA275UHD在专业功能方面可圈可点，唯一不足就是色彩偏弱。



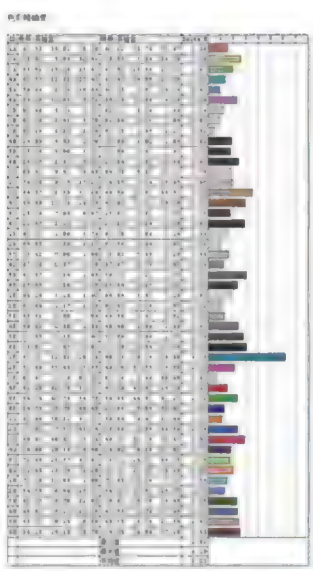
■ HDMI+DP+DVI的组合接口



■ NEC EA275UHD的色域图，76%的NTSC表现一般。



■ NEC EA275UHD的色温图，呈“左高右低”，稳定性较差。



■ 经过调校后的NEC EA275UHD ΔE均值为2.01，表现比较一般。

NEC EA275UHD测试成绩

平均亮度	288.37cd/m²
平均黑场	0.36cd/m²
NTSC色域	76%
亮度不均匀性	1.11
ANSI对比度	446:1
全开全关对比度	801:1

■ 屏幕尺寸 27英寸 ■ 屏幕比例 16:9 ■ 面板类型 IPS ■ 亮度 350cd/m² ■ 分辨率 3840×2160 ■ 响应时间 5ms ■ 可视角度 水平: 178°/垂直: 178° ■ 接口 HDMI、DVI、DisplayPort、USB3.0 ■ 参考价格 13900元



飞利浦 275P4VYKEB

飞利浦275P4VYKEB同样是一款5K显示器，并且在显示器顶部正中间还设置了一个摄像头，并搭配有麦克风，这种集成化的设计免去了外接摄像头的麻烦。飞利浦275P4VYKEB在专业功能方面比较简单，支持Smartimage功能，该功能内置有文档、图片、电影、游戏等多种模式。此外，它在色彩上支持Adobe RGB、sRGB的色彩显示空间，当然，你对预设的色彩不满足，也可以自定义进行调节。在针对专业领域的功能方面，275P4VYKEB还比较欠缺。

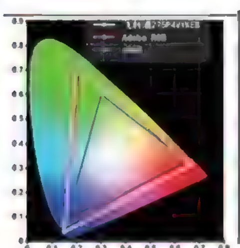
飞利浦275P4VYKEB采用的是来自三星的PLS面板，在体验中，它的色彩过渡很自然，看不到有明显的层次与色彩的环带状突变现象。此外，在暗部层次和亮度层次的观察中，飞利浦275P4VYKEB也都能达到理想状态，而良好的层次还原是一款显示设备显示质量的重要标志。

在经过测试，飞利浦275P4VYKEB的平均亮度为275cd/m^2，最高亮度为289.33cd/m^2，其平均值与最高值均低于标称值。不过，107%的NTSC色域覆面积完全达到了广色域标准。此外，275P4VYKEB的色准表现非常出色：ΔE最大值仅为1.74，最小值仅为0.22，平均值为0.72。可以说，在色彩显示的准确性上完全达到了专业水准。而在色温方面，通过图可以看出，飞利浦275P4VYKEB在10%色温值就开始稳定在6500K左右。并且从曲线来看，也没有大的波动情况，表现同样出色。

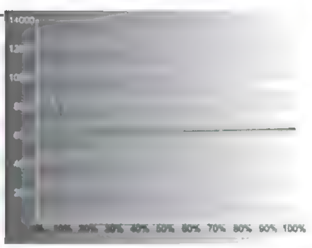
5K分辨率厂商几乎都是定位于专业显示器，并且价格较高。而这款飞利浦275P4VYKEB除了在针对专业领域的功能上有所欠缺外，在色彩方面还是值得称赞的。当然，最主要的是价格还算亲民，在5K显示器普遍在1万元以上的时候，能降低到万元以下，也是一款值得入手的产品。



接口部分



飞利浦275P4VYKEB的色域图，106%的NTSC表现惊艳。



飞利浦275P4VYKEB的色温图，越靠近黄线越好。



ΔE均值为0.72，表现出色。

明基SW2700PT测试成绩

平均亮度	275cd/m^2
平均黑场	0.29cd/m^2
NTSC色域	106%
亮度不均匀性	1.11
ANSI对比度	240:1
全开全关对比度	948:1

屏幕尺寸 27英寸 屏幕比例 16:9 面板类型 PLS 响应时间 8ms(灰阶到灰阶) 点距 0.117mm 亮度 300cd/m^2 最佳分辨率 5120×2880@60Hz(双DP)/3840×2160@60Hz(单DP) 可视角度 水平：178°/垂直：178° 接口 DisplayPort×2、USB 3.0×3、音频输出 参考价格 9999元

评测小结

对于专业显示器来说，价格也是一个关键的因素，不可能拿5000元的专业显示器和15000元的显示器直接对比，毕竟价格差异太大。我们将这些专业显示器大致划分为两个档次，一个是万元以内，另外一个是万元以上。在万元以上的专业显示器中，艺卓CG277、戴尔UP2715K两款显示器是得分最高的两款产品，艺卓CG277的得分最高，其价格也是最高的。就显示性能来看，艺卓CG277不论是在显示性能还是专业功能方面都表现出色，达到了其价格的高度。特别是内置硬件校色仪，这正是很多对色彩要求高的用户所需要的。戴尔UP2715K是首款5K显示器，在显示器性能上与CG277没有太大的差别，主要是专业功能方面比艺卓CG277少，两者间的价格相差不大。NEC EA275UHD的得分相对较低。EA275UHD得分较低的主要原因主要是在色彩方面，首先是色域覆盖面积较低，其次是色准表现一般，如果这款产品采用了广色域和更好的色准，将会是一款综合素质较高的专业显示器。这三款专业显示器中，我们的建议是首选艺卓CG277，毕竟在专业功能和色彩上都表现出色。当然，如果你如果你经常接触像CAD/CAM专业设计我们建议选择分辨率更高的戴尔UP2715K。NEC EA275UHD虽然在色彩方面表现一般，但其支持4K分辨率比较适合工程出图等领域，并且价格也相对于其他两款显示器来说有比较大的优势。同时加上“Power sensor”光线感应功能，在节能方面表现更出色。



■很多所谓的专业显示器，在色彩方面重点放在了sRGB色域，避而不谈Adobe RGB色域。

在万元以内的显示器中，飞利浦275P4VYKEB的表现出色，其次是华硕PA279Q，明基SW2700PT和惠普Z27X分别占据第三和第四。华硕PA279Q在色域覆盖和专业功能方面都让人满意，缺点是色准表现不是特别出色。其搭配的一键排版功能非常实用，这是其他六款显示器都不具备的。就像艺卓CG277内置的硬件校色仪一样。飞利浦275P4VYKEB也是一款5K显示器，得益于“三色”方面的表现，让其得分较高，不过专业功能很少。如果你更在乎色彩和功能的综合表现，那么华硕PA279Q更适合你。如果你需要5K高分辨率和更好的色彩表现，以及预算在万元以内，那么飞利浦275P4VYKEB是不二选择。此外，明基SW2700PT和惠普Z27X两款产品，从测试来看，明基的缺点是色准偏差大，就像前文所说，如果后期能够对其进行专业调校，再加上4999元的价格将会是一款非常不错的产品。惠普Z27X的价格相对较高，在显示性能和专业色彩方面并不比其他几款产品有明显的优势，所以在得分上相对较低。

写在最后：专业显示器认准Adobe RGB

这七款专业显示器中，除了NEC EA275UHD外，其他的都是属于广色域显示器，最低的也能达到90%以上的Adobe RGB色域覆盖面积。目前很多显示器都号称“sRGB 100%广色域”，稍微有点显示器基础知识的用户都知道，sRGB的色域范围是最窄的，而Adobe RGB是最广的，NTSC仅次于Adobe RGB。通常能够达到NTSC100%色域的，Adobe RGB就达到了80%以上。而所谓sRGB100%，对应的NTSC仅75%左右。所以达到了NTSC100%的产品在色彩上都表现不会差，顶多是每个厂商在后期调校有一些差异。而如果厂商标称色域达到了99%的Adobe RGB，那么这款产品在显示性能上也不会差。除了色彩，就是专业功能方面，专业功能毕竟能够为专业用户提供很大的帮助。在此，我们建议用户在购买专业显示器时，首选Adobe RGB广色域显示器，色域覆盖广了显示性能自然不会太差。MC

表：参评产品评分一览

		亮度	对比度	色域	色温	色准	专业功能	总分
万元以上	艺卓CG277	10	9	20	20	19	20	98
	戴尔UP2715K	10	10	20	18	18	17	93
	NEC EA275UHD	8	8	15	17	15	19	82
万元以内	明基SW2700PT	10	8	20	17	15	18	88
	华硕PA279Q	8	9	20	17	17	18	89
	惠普Z27X	6	8	18	18	16	17	83
	飞利浦275P4VYKEB	8	7	20	19	20	16	90

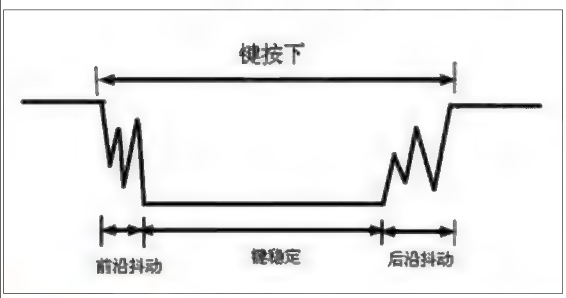
按键无冲、响应延时、键盘调速……

教你看懂机械键盘参数指标

除了手感之外，快速响应与按键无冲对于机械键盘也十分重要。但对于许多新手玩家而言，不同键轴的手感是实实在在可以体验到的，但快速响应与按键无冲突却是一个大家少有了解的知识。所以本期《微型计算机》也将为广大玩家着重讲解按键响应与无冲的问题，以及鲜为人知的按键调速相关内容。

文/图：李云昊

在挑选机械键盘时，许多玩家可能都会在产品的介绍中看见“1ms快速响应”这个词，那么这个1ms是怎么来的呢？是不是真的1ms所按即所得呢？事实上，由于键盘按下后被电脑识别且在游戏中展现，需要经历以下这些过程：按键→开关触发→电路（矩阵）识别→计算机接收信号→（上传网络→游戏响应）。所以大多数玩家应该很难相信按键触发只有1ms响应的情况。不过，通过某些技术，机械键盘的触发的确可以大幅度降低响应时间，但大多数机械键盘的响应延时并不会特别大。那么，响应容易出现哪些延时呢？又是怎样的技术可以让响应越来越快呢？



■按键过程存在的抖动延时

抖动延时

提到开关触发的响应延时，我们就不得不提一下防抖的问题。众所周知，机械键盘的特点在于每个按键都是一个独立开关，即机械轴。而每个轴的触发是由两块弹片相互摩擦实现的，但由于弹片的弹性以及个别原因导致摩擦时会产生抖动。而当弹片存在抖动时，键轴的触发初期也无法立马确定两块弹片是否是已经开始摩擦，而这也就是抖动延时出现的原由。事实上，为了防止抖动的影响，机械键盘厂商也开发出了硬件防抖和软件防抖两种方式。而目前市场中的大多数机械键盘大都是采用软件防抖中的延时防抖，即在检测出弹片摩擦后执行延时程序，产生5～20ms的延时，抖动消失后再一次检测，如果检查出弹片仍在摩擦，则认定的确有按键触发。同理，在松开按键的时候，也会有这个延时。如果玩家在快速按键的时候发现有延迟，可能就是防抖的时间设置过长，这时玩家可以求助厂商提供最新的固件用以更新防抖时长。

或许有人会问防抖延时对游戏有什么影响呢？举个例子：在《穿越火线》中，许多玩家都有快速切枪的习惯，如果防抖延时过长，可能玩家们就无法正常快速切枪了。而这正是因为连续两次敲击按键时，第一次按键开始时存在延时，结束又存在延时，当玩家第二次按键的时候，若键

TIPS

1.由于不同厂商所采用的方案不同，所以本文介绍的按键响应方案、无冲方案、按键调速方案不一定涵盖所有方案。另外技术日新月异，本文的某些观点不代表未来仍然适用。

2.因为个人习惯与设备多方面的因素（电脑配置、网速、玩家的游戏技术水平、击键频率）夹杂在一起，虽然追求更快的响应是刚需，但目前普遍的做法是满足绝大多数人（95%以上）的需求的，因为现在没有多少人能够感受到热卖外设的按键延时对自己游戏发挥造成的影响（发现问题大多数也并非按键延时的问题）。

盘认为这是前一次还未结束的抖动延时，那么第二次按键就无效，若键盘识别了按键，那么会继续有防抖延时，但这时的按键就会出现较为明显的延时。

通过以上我们可以发现，没有机械碰撞就可以避免机械抖动进而省去抖动延时，所以有些厂商就开始研发没有抖动延时的键轴，比如血手幽灵2014年推出了一款机械轴——光轴，原理即通过激光控制电路导通/断开，完成信号的发送，从而避免物理碰撞造成的抖动延时。

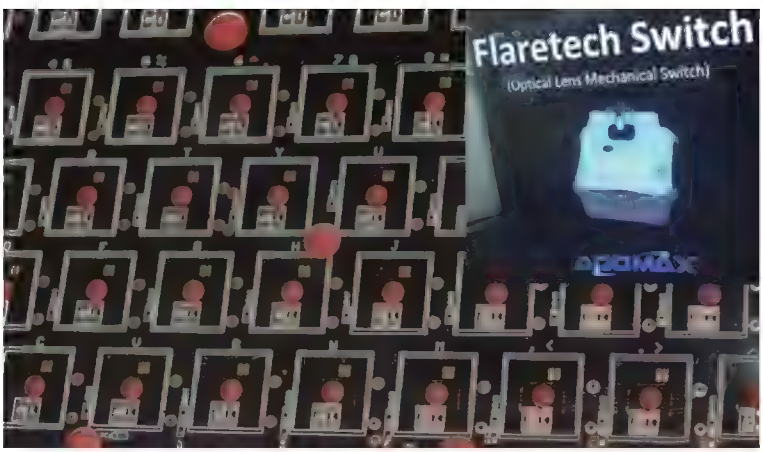
此外，同样的无抖动延时的机械轴还有2015年Computex展会上的Flaretech轴与2015年11月国产轴厂商华诺发布的磁轴。前者是通过光的折射实现触发（还可以通过光发射的角度进行模拟量控制），后者是通过霍尔元件检测磁铁的磁场进行触发。都是没有物理接触，所以同样不会存在机械抖动。

通过邀请2016樱桃杯打字大赛冠军宇师进行试验，10ms的防抖延时即可以满足他极点五笔输入法每分钟240~260汉字、英文480~540字母、瞬时最高击键12~15的速度。而对于普通用户全拼每分钟95汉字左右的速度而言，即使是30ms影响也不大。不过在游戏中，由于按键速度比通常比打字更加连贯、也更快，所以延时速度应该比打字延时更低。

事实上，除了强制防抖以外，目前还有智能防抖的方案，可以根据玩家的手速与轴体，MCU自动判断所需的最低防抖延时，这种智能方案对于大多数人来说是比较靠谱的，但是对于长时间高速击键的人来说，还是强制低防抖更稳定一些。值得说明的是，并不是抖动延时越低就越好，因为一旦抖动延时过低，可能会存在键盘自己误判双击等问题。此外，不同轴体、不同触发方式所对应的最佳防抖时间也有所不同，从最低稳定防抖延时也是可以看出轴体设计、弹片质量的优劣。另外随着轴体的老化、弹片弹性的不足，防抖延时也是需要增加的，所以目前智能防抖的方案是比较合理的。



■ 光轴没有抖动延时



■ Flaretech轴



■ Cherry的RK技术

扫描延时

在电路识别按键触发这个过程中，矩阵扫描是要时间的——横1→横2→……→横n、纵1→纵2→……→纵m，横纵都导通即触发。那么完成这所有的扫描需要多少时间呢？大约在20ms是机械键盘的鼻祖Cherry给出的结论。而Cherry MX6.0为了特地节省这段时间，推出了RK（realkey）技术，和以往矩阵扫描不同，RK技术将矩阵的每一行与每一列均设置不同的电压，使每个按键在触发的时候其电流都是唯一的，MCU可以直接从电流大小检测到是哪个按键触发，这也就是Cherry意义上的1ms触发。而Cherry最新发布的MX6.0固件中，声称又可以提高20%扫描和响应速度，使得机械键盘最大扫描速率为0.24ms，响应时间最小可达0.5ms，理论最大值为

1.5ms。

假如是单机游戏，游戏就会对信号进行处理然后传输到游戏内了。如果是网络游戏，还要通过网络上传到服务器内，然后再通过下载游戏数据将按键的效果传输回你的电脑。经历了这么多步，你认为整个触发过程真的只有1ms响应吗？光轴磁轴没抖动，但是它存在矩阵扫码的延时啊，而Cherry RK技术再快，它也存在机械抖动。所以就像笔者在前面提到的那样，目前机械键盘所产生的延时是能够满足绝大多数玩家的需求，而很多人所谓的感觉自己更厉害了，从游戏数据上并没有体现，只是心理作用罢了。

触发键程的影响

事实上，拥有防抖延时以及防扫帧延时技术的确可以加快响应速度，那么触发键程短对于提高输入速度是否有影响呢？答案是肯定的，下面开始算一笔账。以高桥名人单指每秒按键最快16次为例，手柄的按键以2mm键程为例，按一次键需要62.5ms。即2mm触发键程时，人类极限为两次按键间隔最短62.5ms，这个时间对于防抖+扫帧也是够了的。如果缩短触发键程为1mm，理想状态下2mm键程按一次键要走4mm行程，即1秒16次要16×4=64mm行程，改为1mm键程，则1秒64/2=32次，即理论来讲，缩短触发键程有利于提高输入速度（但从实际快速连击按键来讲，不一定走满整个按键行程，而且每个人操作习惯也不同，所以以上结论均为理论下合理计算）。



■ USB接口与PS/2接口

键盘调速功能

关于键盘调速功能，虽然目前没有得到确切的结果予以认证它的实用性，但通过实际测试结论我们仍然能够得到一些信息说明。首先，我们需要着重强调一下控制面板与注册表的功能。在控制面板中有个键盘的板块，而它拥有重复延迟与重复速度两个选项。重复延迟可调节按住按键时出现的首字符与第二字符间的时间间隔。重复速度则可调节按住按键时出现的第二字符与后面的字符出现的频率。这两个选项对应注册表中的KeyboardDelay与KeyboardSpeed，系统默认为“1、31”。事实上，很多《跑跑卡丁车》韩国职业玩家就会调节注册表中的这两个数值。

其次需要说明的是，调节控制面板中键盘板块的两个选项会在打字输入中实时反应出效果。但是在不动键盘选项的情况下，单独修改注册表的数值是不会在打字输入中实时反应出效果的，若控制面板键盘设定为“4、0”，注册表修改为“0、100”，在打字时，键盘还会按照“4、0”的重复延迟、重复速度进行响应。而不管注册表修改成什么值，只要



■ 键盘可以对回报率进行调整

TIPS

由于民用键盘都是非编码键盘，MCU接收到了键盘的位置码后转换成对应的ASCII码，再传送给CPU进行处理，所以这里还需要讲清楚一个问题，即键盘是被动的传输给电脑信息，只有电脑CPU和键盘索要数据，键盘的数据才会被上传到电脑里。也就是说，回报率这个概念是CPU向键盘索要数据的频率，而不是键盘主动向CPU传输数据的频率。了解了回报率真实的概念以后，我们还需要了解一下“传输速率”，而它也时常被大家错误认为回报率。但如果要解释键盘向CPU传送数据的速度，我们又不得不介绍两个接口：

1.USB接口：最高回报率1000Hz，广大厂商的“1ms快速响应”即1000Hz的回报率。全速传输速率1.5 Mbps。

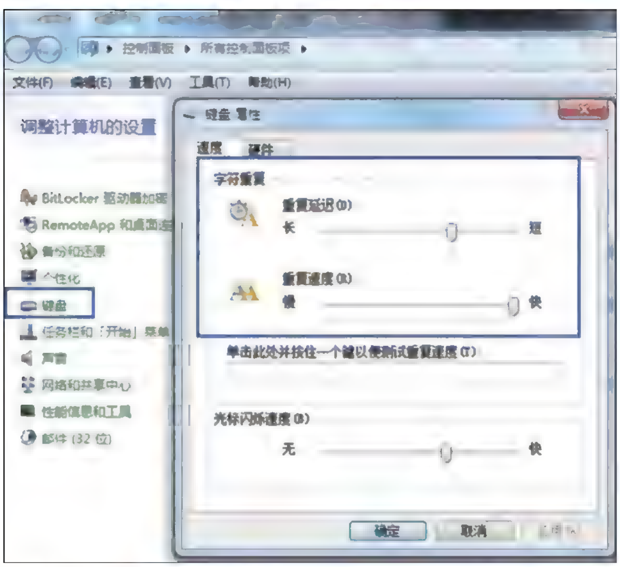
2.PS/2接口：与USB接口在通讯上可以认为是一样的，因为也是有回报率与传输速率的。PS/2的最高回报率与传输速率均达不到USB的高速，且不支持热插拔等一系列原因，PS/2渐渐被淘汰。但是比USB好的地方是，直接传输数据，有多少传多少，不用动手脚（USB为什么仅6键无冲，以下本文会详细介绍），在硬件满足全键无冲的条件下也一定支持全键无冲。

在控制面板中对打开键盘板块点击应用或者确定，注册表的值均会变成与两个选项对应的数值。通过以上信息笔者想说明的是：

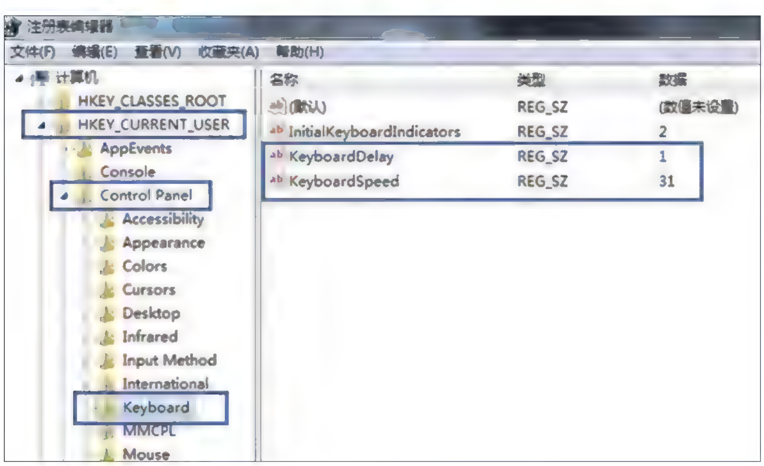
1.互联网上关于"不用调制注册表，只调控制面板就行"的言论仅在"4~0、0~31"的范围内有效，超过这个范围修改无效。

2.只要不碰控制面板，注册表的数值可以任意修改，但实际在游戏中得到的按键反馈即由注册表的数值决定。控制面板的选项只是对应打字输入时的重复延迟与重复速度。

在实际游戏中测试，笔者选择赛睿APEX M500机械键盘作为测试对象，因为弃置《跑跑卡丁车》多年，笔者已经无法完成"连喷"操作，所以调制KeyboardSpeed的数值并没有为笔者带来游戏上的差别，但通过与众多《跑跑卡丁车》玩家的沟通时，得知改变KeyboardSpeed的值为自己习惯的值可以使连喷的节奏更容易被自己把控。同时，在《QQ炫舞》中笔者也并没有感受到特别的影响，也没有发现炫舞大神去改该数值。此外，在《QQ飞车》中，笔者的确发现有玩家去修改这个数值，与几个玩家分别测试了一下，玩家们均说能够影响"拉车头"的流畅程度，笔者在第一次从31改到1000的时候也感受到了"拉车头"的差距，但后来几次测试就没有太明显的感受了，所以具体是心理作用还是真的有关系，笔者尚且无法解答，但从这两款RAC游戏的反馈来看，似乎还是有一定的作用。至于KeyboardSpeed的上限是多少？KeyboardDelay会不会影响高频连击按键时系统识别每次按键？这些还需要多做研究才能解释，笔者不敢妄言。



■ 键盘板块的重复延迟与重复速度



■ KeyboardDelay与KeyboardSpeed

按键无冲

首先要说一下因为是矩阵扫描所以有先后顺序，而玩家们也不能做到一丝不差地同时按下几个按键，所以按键无冲的意思并不是真的所有按键同时被触发了，而是你按下的所有按键均会被电脑识别。因为矩阵扫描有先后顺序，所以大家分几次"同时"按了几个按键的时候，显示的可能会有不同的排列顺序。而且因为系统的设定，所以同时按下并按住几个按键，在输出字符模式下，仅重复输出最后一个被按下的字符。

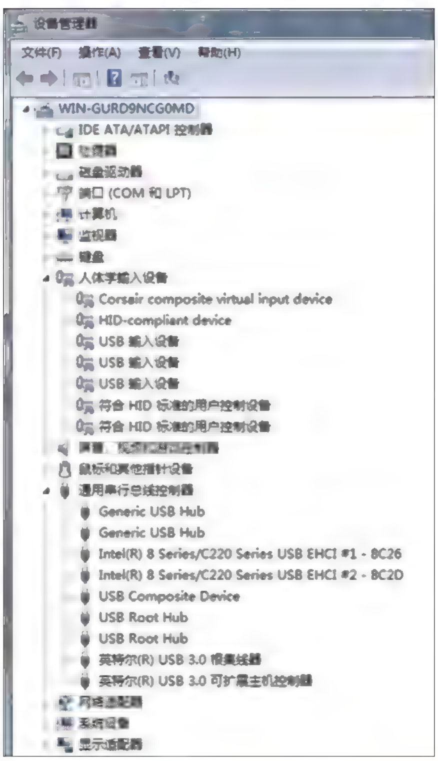
当然，按键无冲并不表示任意按键无冲，全键无冲与任意按键无冲并不表示全键任意按键无冲。这些文字游戏经常坑人，要仔细甄别，与客服详细确认。任意按键无冲可能仅是指定区域内任意按键无冲，即通过调整矩阵实现的，将常用的游戏按键与不常用的功能按键共用一个矩阵，实现指定区域内任意按键的无冲。全键无冲可能是全键任意6键无冲，即由USB HID描述符限制的。如果玩家们想选购全键任意按键无冲的机械键盘，需要记住以下两点：

1.所谓的PS/2口全键任意按键无冲，是在硬件支持无冲的情况下才实现无冲的，如果仅有无冲二极管，则不是什么键盘都能够实现全键任意按键无冲。

2.PS/2口之所以在硬件支持的条件下能全键任意按键无冲是因为其不限制同时传输按键数量。而以前

USB口最多只能任意6键无冲是在硬件必须支持无冲的条件下，方案商只能被USB HID描述符所限制。

当然，现在USB口也能做到全键任意按键无冲了，那么这又是怎么做到的呢？有人说是将键盘虚拟成好几个键盘，这样就相当于有多个任意六键无冲，合起来就是全键无冲——这种说法笔者得到的反馈是错误的。事实上，笔者所接触的机械键盘都没有做过这种虚拟设备的设定，它们都是真实的多个设备。那么所谓的虚拟成几个键盘的说法是怎样形成的呢？笔者猜想，或许是某些玩家发现设备管理器中出现多个USB设备和HID设备，以为是虚拟键盘。当然，这个想法也肯定是错误的。



■ 控制面板中的数个USB设备和HID设备

那么这些数个USB设备和HID设备是怎么来的呢？事实上，因为键盘有许多多媒体按键、灯光调制按键，以及部分机械键盘拥有免驱动宏定制键，所以设备管理器也将一款机械键盘根据功能划分为普通键盘HID设备、多媒体控制按键HID设备、键盘灯光控制USB设备、键盘宏设置USB设备等等。

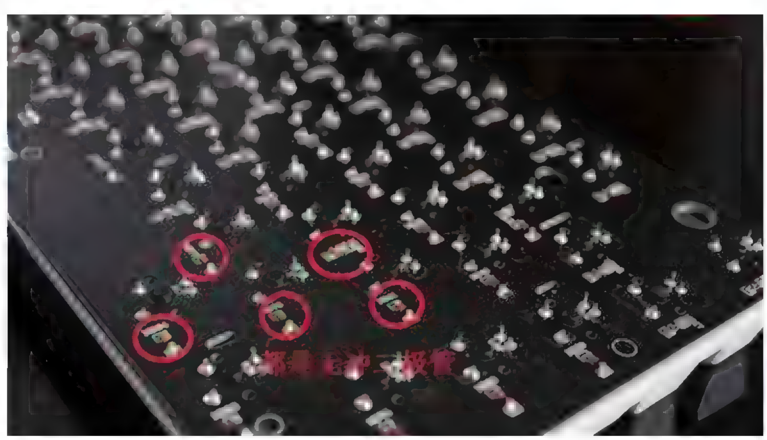
而真正的USB口下全键无冲，大多数的做法是修改USB HID描述符。USB键盘和鼠标都归为HID类设备，即通过HID描述符进行传输数据。通俗的讲一下，正常的描述符是每次路口只能过6辆车，每辆车仅带一个字符，所以USB下只能支持全键任意六键无冲。但是每辆车不仅仅只能坐一个人，所以如果把每辆车的每个人定义成一个字符，这样每次就可以有好多字符被识别了，全键任意按键无冲就可以在USB口的情况下实现了。事实上，根据最新得到的消息，USB口下实现全键无冲已经不需要这么麻烦了，因为USB正在推出了新的HID描述符协议，而这可以直接实现所有字符的传输工作。

那么为什么有些键盘仍保留六键无冲与全键无冲切换呢？是因为如果将仅识别6个按键的描述符修改成N个按键，在BIOS模式、其它系统等特殊情况下，设备可能会无法识别描述符中的字符，所以加六键无冲更保险一点。而这也是为什么某些厂商一直不生产全键任意按键无冲的原因。

那么为什么切换6/N无冲时有些机械键盘键盘要断电，有些则不用断电就能切换呢？简单的说，因为生产商在写方案的时候，会直接写两种键盘的HID进去，一种是普通的六键无冲，一种是全键无冲，它们是两种不同信号源，需要断电才能切换的键盘只有通过断电才能切换信号通道。而其它无法切换6/N无冲的键盘目前应该有两种，一种是智能切换HID，默认是6键无冲，按下超过6个按键时，自动切换到全键无冲上，这样在特殊环境下也不会出现键盘不被识别的情况，又能做到全键无冲。另一种则可能是采用了新的HID协议，可以支持不断电切换。事实上，依靠目前的技术，机械键盘完全可以做到全键任意按键无冲，只是成本增加而已。如果玩家没必要买全键任意按键无冲的键盘，在价格较低时选择一款指定区域内任意按键无冲或者普通任意6键无冲的键盘也是可行的。MC



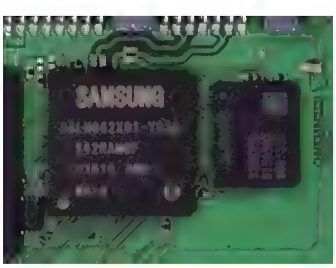
■ 按键无冲测试软件界面


■ 无冲二极管

不输旗舰
三星750EVO SSD深度评测







120G&250G:256MB DDR3,500GB:512MB LPDDR3

2016年初，三星电子推出了新一代主流SSD：750EVO，那么这款定位主流级别的SSD的产品到底有怎样的魔力，能吸引如此多的消费者购买呢？在750EVO SSD精致小巧的身材下到底隐藏着什么黑科技？今天就带领大家一起来深度剖析三星750EVO。

外观设计

三星SSD 750EVO依旧采用了三星SSD经典的外观设计——颇具质感的黝黑色外壳。盘身中间醒目的三星SSD LOGO是质量的保证，中下位置是三星标志性的小方块设计，右方中间位置更是特意标识出了安装的方向，可见三星的细心之处。三星SSD 750EVO采用了主流SATA 6Gb/s接口，这样做的好处就是可以适配主流的PC机型，不会给用户造成装机困难。

核心拆解部分：缓存+主控

三星是少数几个可以自主研发、设计和生产SSD的厂商之一，三星当然在750EVO身上毫不吝啬地用上了基于ARM Cortex R4处理器的三核芯片MGX主控，在多任务处理方面有强大的性能优势。同时得益于新的主控，PCB板的体积进一步缩小。值得注意的是三星SSD 750EVO搭载的MGX主控也用在定位更高的三星SSD 850EVO上，所以可以推测750EVO的主控性能还不错。MGX主控还内置了256MB DDR3独立缓存，可对低版本容量进行随机读写性能优化，并且还支持了TRIM命令、支持TurboWrite、AES256位加密功能。

核心拆解：闪存芯片

三星SSD 750EVO在闪存芯片上采用了三星NAND闪存，此款闪存颗粒的工艺达到了16nm标准，集成度极高。从三星官方查询的数据可知，750EVO SSD可享受三年或写入量最大100TBW（120GB容量为35TBW、250GB容量为70TBW、500GB容量为100TBW）的质保服务。显然，750EVO的读写寿命还是很有保障的。总体来说，从主控到闪存，这款SSD用料扎实，是一款真正价廉物美的精品SSD。当然真金要经得起火炼，下面就一起来看看三星SSD 750EVO在软件测试中的表现如何。

软件测试：CrystalDiskMark

CDM软件测试中，三星SSD 750EVO 500GB连续读写速度为551.1MB/s和522.1MB/s，而4KB QD1随机读写速度为38.46MB/s和141.3MB/s，在同等级SSD中，处于领先水平。

软件测试：AS SSD Benchmark

三星750EVO 500GB的4KB随机IOPS读写达到96928及81933（378MB/s和320MB/s），总分达到1205分，超过1200分。三星750EVO充分发挥出了其优秀的性能表现。

软件测试：PCMARK7

在负载相对较轻的PCMARK7测试中，三星SSD 750EVO 500GB得分为5521分，超过5400分（PCMARK7中，5400分是一道分水岭）。我们知道一些SSD面对着强大持续写入时，往往会出现掉速的情况，所以PCMARK7的成绩一般不好，但750EVO能突破5400分大关，表现很不错。

软件测试：PCMARK8

在相对负荷较重的PCMARK8测试中，三星SSD 750EVO得分为4992分，而三星SSD 850EVO得分为4999，可以说差距微乎其微，性能不输于旗舰级SSD。

软件测试：TxBENCH

在本项测试中，得益于三星的TurboWrite加速技术，三星SSD 750EVO的读写成绩双双超过500MB/S大关，在其他性能测试上也得到合格以上的标准。在实际生活过程中，许多消费者购买SSD的目的是为了玩游戏，所以在下面的测试中我们将测试三星SSD 750EVO在游戏中的实际表现如何？

游戏测试：英雄联盟+魔兽世界+剑网三

首先三星SSD 750EVO在《英雄联盟》游戏加载页面中的耗时仅16秒，而机械硬盘则是耗时54秒，两者相差3.3倍。而随着《魔兽世界7.0：军团再临》版本的上线，《魔兽世界》人数有了大幅度的回升。三星SSD 750EVO在《魔兽世界》游戏加载的过程中起到了至关重要的作用，耗时5.28秒就进入了游戏页面，而机械硬盘则是耗时27.41秒，相对慢很多。

最后在游戏《剑网三》中的测试显示，三星SSD 750EVO的载入时间仅需11.84s，而机械硬盘耗时达43.17s，它比机械硬盘快了3倍以上。大家都知道网络游戏难免会遇到掉线问题，游戏中掉线重连，几十秒的时间差距足以影响整个战局。而采用SSD后，可以有效减这一影响。

小结

综上所述可以看到不论是从外观开始入手，还是在理论软件测试上，再到实际游戏应用测试，在这三大项评测中，三星SSD 750EVO均经受住了考验。其外形做工考究，工艺精湛，打磨似艺术品一般，赢得了消费者的第一眼缘；而在理论成绩测试中，得益于强悍的主控，其读写速度出色，在性能上再次加分；实际游戏测试部分中，以三款游戏作为评判基础，三星SSD 750EVO均成绩突出。当然，三星电子不乏类似750EVO SSD这样优秀的产品，三星电子对于不同人群有着不同的解决方案，850EVO/PRO SSD则是针对对性能有更高要求的用户，而专业领域人士和DIY极客则会选择950PRO SSD来满足各自的需求。但是，无论你是初窥门径的小白还是历经风雨的老手，三星SSD都是不错的选择。







750EVO板载的三星16nm NAND闪存，可见其PCB相当小巧

游戏发烧友专供

为你挑选高端游戏外设

百元级的机械键盘？几十元的游戏鼠标？Sorry！这些产品与我无缘！要玩，就玩最酷的，要选，就选最好的。价格？Who care！其实，壕的世界你不懂！品牌、颜值、性能、酷炫……一个都不能少，这就是属于“土豪”玩家的顶级游戏外设天地。

文/图 窦乐

什么叫做“游戏发烧友专供”？顾名思义，当然指的是专为专注游戏而且不差钱的游戏玩家所准备的产品。在每一个IT硬件产品领域内，总有那么一些产品是专为高端而设计，它们不但有着出众的颜值外观，而且有着超越同类产品一个或几个档次的性能表现，当然随之而来的则是高高在上的价格。只有那些对价格并不敏感而只追求高性能与优秀设计的玩家才会对它们追逐不舍，这群玩家也通常被我们称作不差钱的发烧友，还有一个网络上流行的通俗名称——“土豪”。

必须要说明的是，这里的“土豪游戏发烧友”和“土豪产品”其实并非贬义词，它们代表的是对极限性能和极限外观以及附加品牌价值的高品位追求，在游戏外设领域，自然也不会例外。总有那么一部分玩家，他们对键盘、鼠标、耳机乃至鼠标垫，都有着吹毛求疵般的要求。在这群不差钱的“土豪玩家”看来，他们所需要的游戏外设产品，至少需要符合以下几个特质。

价格低了不行

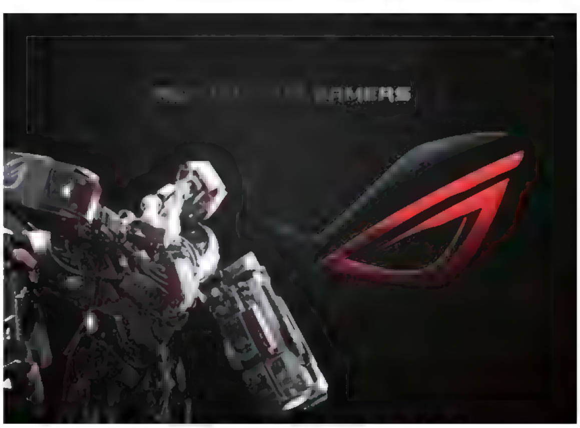
一分钱一分货的道理在任何一个产品领域都是绝对的金科玉律，好吧，除了极个别的“黑心”忽悠产品之外，至少绝大部分情况如此。对于土豪玩家来说，一分钱一分货更是他们衡量产品品质的一条重要原则。显然，售价百元的产品肯定无法做出千元级同类产品的质量。在大多数普通玩家的心里，可能都会想“一千多元的游戏键盘没有性价比”，但是对于土豪们来说，想的可能是“低于千元的游戏键盘真不考虑”。显然，超出多数同类产品一截甚至一大截价格，是这类“壕”专供产品的特征之一。

颜值当道

在谈到土豪产品时，颜值是一个怎么都绕不开的弯儿。对于壕专供的外设产品来说，更是如此。没有了颜值，“土豪”的味道根本无从谈起。酷与炫，毫无疑问就是土豪级游戏外设的外在标牌。

品牌价值

同样的材料、同样的样式、同类型的产品，但是为什么GUCCI、PRADA、LV等品牌的皮包要卖到



ROG系列产品给壕玩家们带来了更畅快的游戏体验



颇具颜值的外星人系列产品同样也是壕玩家们的选择之一

数千甚至数万万，而一个你可能没太听说过的品牌，往往只需要数百元，甚至只需要数十元！品牌的隐形价值，这才是奢侈品为何都是天价的主要原因。也许很多人对品牌Logo不屑一顾，追求实用至上。但对于土豪玩家来说，哪怕只是一款简单的游戏键盘或游戏鼠标，那些不知名的品牌也绝不会是他们的盘中餐。这种时候，往往只有“大牌”的产品，才能彰显其身份。

性能

价格高的产品，不一定性能就很好，但是反过来，性能做到极限的产品，其价格一般都不会太便宜。对土豪玩家们来说，他们就需要在价格与性能之间进行综合的考虑，避免那种价格虚高但性能孱弱的纯“噱头”产品，而这类产品，往往也是土豪游戏玩家最容易误入的陷阱。

我们了解了“壕专供”游戏外设产品的一些基本特质之后，问题也就随之而来了。面对市场上成千上万的游戏外设，土豪玩家们应该如何选择？也许有人会认为，既然不差钱，那么什么都按照最贵的买不就行了？其实，这也未必绝对“科学”。除了颜值高、性能强之外，对游戏外设来说，只有最适合自己的，才是最好的。因此，为解决土豪玩家们的选购需求，笔者特别根据十几年把玩游戏外设的经验，结合《微型计算机》近一年来的产品评测，为土豪们搜罗了一批口碑、形象与性能都属上乘的顶级游戏外设产品，或许它们都并非每个领域内价格最贵的产品，但笔者相信它们都是每个领域内高端及顶级的典型代表。希望你能从中找到最适合自己的那“一双鞋”。MC

机械键盘



雷蛇 黑寡妇蜘蛛幻彩 守望先锋定制版

作为与知名游戏《守望先锋》联名合作的特别定制版，黑寡妇蜘蛛幻彩OW版在键盘布局上与黑寡妇蜘蛛X幻彩版保持了高度的一致，不过是在右上角的指示灯部分全部更换为了《守望先锋》的游戏元素状态指示，这也与其名称相符。右上角的这个游戏状态指示区域，对于喜欢《守望先锋》的玩家来说，是非常有用的。通过驱动控制定义，这些状态指示灯可以定义为技能冷却、触发、血量指示等，无疑能极大地增强游戏的便捷性。作为黑寡妇蜘蛛系列的一脉传承，在实际的体验测试中，黑寡妇蜘蛛幻彩守望先锋定制版的表现也可以说是无可挑剔的，无论是青轴的爽脆感，还是游戏指示灯的另类玩法，以及在雷蛇云驱动支持下1068万色的RGB背光，都让这款产品在高端组内表现不俗，如果你是《守望先锋》的游戏发烧友，这款产品注定不容错过。

产品参数

按键布局：104按键布局 **键轴：**Razer定制绿轴 **颜色：**黑色 **连接方式：**USB有线 **背光：**RGB背光
参考价格：约1099元



赛睿APEX M800

作为第一款采用自主OEM定制QS1轴的产品，APEX M800的身上承载着赛睿打破格局，独立创新的梦想。而从实际的市场反响来看，APEX M800无疑算是比较成功的。借助QS1轴体轻盈灵动的手感以及1680万色RGB背光营造出的梦幻效果，APEX M800刚上市就引起了不小的轰动。作为“钢厂”继7G之后最核心的旗舰级产品，APEX M800的面世有着不一样的意义，它不但顺利完成了从6G、7G向APEX M家族的国度与传承，而且也凭借APEX M800吹响了RGB背光机械键盘的市场争霸战，更为后续的M500、M260的面世打下了坚实的基础。无论是为情怀，还是为应用，APEX M800都是一款值得游戏发烧友选择的精品。尤其是QS1轴带来的那种极速的快感，相信一定会深受MOBA游戏的玩家们的喜爱。

产品参数

按键布局：104按键布局 **键轴：**赛睿定制QS1轴 **颜色：**黑色 **连接方式：**USB有线 **背光：**RGB背光
参考价格：约1399元



ROG玩家国度GK2000

作为ROG玩家国度中的一员，黑色的基础加上红色的背光，完美地契合了ROG玩家国度的DNA基因，外观识别性非常强。尤其是在键盘的上部，GK2000 HORUS采用了一整块一体弯折成型的钛合金金属作为装饰支架，像极了猎鹰展开的翅膀，不但契合了HORUS的主题，而且为产品增添了满满的视觉效果与逼格。

作为真正意义上的第一款秉承了ROG玩家国度基因的机械键盘，GK2000 HORUS的表现我认为可以给90分。无论是狂野霸气的外观，还是沉稳内敛的配色，以及红黑搭配的ROG DNA，都体现了华硕扎实的设计功底。作为ROG玩家国度的产品，它不是以夸张炫丽来吸引眼球，而是一如既往地将奢华内藏，显示的是一种源自对实力自信的务实风格。无论是手感、游戏表现，还是其扩展应用性，它都表现得无可挑剔。

产品参数

按键布局：104按键布局 **键轴：**Cherry MX红轴 **颜色：**黑色 **连接方式：**USB有线 **背光：**红色背光
参考价格：约2399元



海盗船K70 RGB 银轴版

自从成为Cherry“最亲密”的OEM合作伙伴以来，海盗船的机械键盘在很大程度上就成了Cherry MX机械轴产品最具影响力的代言人，而且各种新轴体的首发也基本都在海盗船的相关产品上。而K70 RGB银轴版就是MX银轴面世的第一款产品。关于这款产品和银轴，MC在之前的评测文章中也已经给出了详细的解析和测试数据，我们在此就不赘述。银轴这种手感非常独特的轴体，凭借极短的按键行程和相对红轴稍大一些的按键压力，在许多RTS、MOBA游戏中，将发挥出独特的作用，尤其是对于那些追求手速的玩家来说，银轴绝对是比红轴更好的选择。但是测试也发现，如果你一旦习惯了红轴、黑轴等轴体的行程，你必须得花上一些时间才能适应银轴这种独特短行程带来的速度感。

产品参数

按键布局：104按键布局 **键轴：**Cherry MX银轴 **颜色：**黑色 **连接方式：**USB有线 **背光：**RGB背光
参考价格：约1399元



罗技G710+ Blue 青轴版

罗技G710+ Blue机械键盘事实上就是G710+的青轴版本，在外观设计上两者基本保持了一致。唯一的不同在于G710+Blue在6个G键位置采用了蓝色装饰，而G710+则是橙色。G710+Blue采用了标准的104按键布局，左侧的G键以及顶部的宏录制按键与媒体按键都是罗技的标志性设计。G710+Blue使用了全塑料结构，其主键区部分外壳使用了反光镜面处理，看上去会显得更上档次，不过也较容易被磨花。而键盘顶部与底部均采用了灰色细磨砂喷漆，整体的质感很不错。键帽方面，G710+ Blue采用了ABS材质，并且在表面加入了喷漆图层，保证键帽表面字符兼具耐用性与透光性。与茶轴版G710+不同的是，G710+Blue取消了键帽内的静音胶圈设计，从而带来了更加清脆的按键手感。

产品参数

按键布局：104按键布局 **键轴：**Cherry MX青轴 **颜色：**黑色 **连接方式：**USB有线 **背光：**白色背光
参考价格：约899元



Cherry MX Board 6.0

作为2015年内Cherry最重头的产品，可以说MX Board 6.0的身上体现出了诸多可惜的新变化。首先，Cherry总算抛弃了固有的不使用背光的坚持，在MX Board 6.0身上搭载了酷炫的红色+蓝色的双色背光。此外，Cherry的旗舰产品一直都没有采用过金属外壳，但全新的MX Board 6.0则采用了精密铸造的铝合金材质，也是Cherry的一次新尝试。作为Cherry核心RK技术的第一款量产产品，MX Board 6.0实现了1ms以内的极速响应，而且真正做到了完全防鬼键的设计。在流线型的外观设计之下，我们能感受到Cherry与时俱进的思想正在对其产品线产生着潜移默化的影响。作为Cherry机械键盘面向游戏发烧友的高端经典产品，MX Board 6.0值得拥有信仰之力的玩家选择。

产品参数

按键布局：104按键布局 **键轴：**Cherry MX红轴 **颜色：**黑色 **连接方式：**USB有线 **背光：**红色+蓝色背光 **参考价格：**约1299元



Filco圣手2双模

Filco键盘的做工与设计一向都是业界的标杆性产品，纵观目前市场上的所有机械键盘产品，笔者认为无论是功能，还是外观做工，这款圣手2双模版都表现得无可挑剔。它的的外观简洁大方，磨砂外壳会更加实用也更好打理。按键方面，圣手2双模版采用了标准的键位布局，并搭载了Cherry MX原厂红轴，在带来行云流水般输入快感的同时，还拥有非常优秀的静音效果。同时，这款产品还支持蓝牙模式，能让玩家们彻底摆脱线材的束缚烦恼。大F的产品在发烧友群体中一向都享有盛誉，而且多年来一直都坚持走小众高精尖的产品路线。虽然近年来随着机械键盘市场的全面开花，它已经不复当年Cherry之下机械键盘市场带头大哥的地位，但凭借深厚的设计功底以及对产品认真执着的态度，Filco仍然是发烧友心目中精品的代名词。

产品参数

按键布局：104按键布局 **键轴：**Cherry MX红轴 **颜色：**黑色 **连接方式：USB有线/**蓝牙无线双模 **背光：**无背光 **参考价格：**约1299元

游戏鼠标



Razer新曼巴蛇

新曼巴采用的是带有明显颗粒感的磨砂上盖设计，在与手掌贴合时能带来比较舒适的触感，而且操控时不容易打滑。不过这种材质的顶盖一旦有汗渍附着在表面，就不太容易清理。在侧裙部分，新曼巴采用的则是时下较为流行的防滑橡胶材质镶嵌，在六角形蚀纹的帮助下，可以让拇指、无名指以及小指摆放舒适，而且稳当不打滑。Razer新曼巴从内到外都表现出了一款旗舰级游戏鼠标所应有的素质——无论是外观设计、使用舒适度以及硬件性能，都站在了行业的前端，的确是一款标杆性的产品。高达16000CPI的参数以及可调节按键力度的创新性设计，让新曼巴在高端旗舰游戏鼠标中也是表现突出。在改进了外观设计之后，新曼巴也带来了更好的握持感与人体工学设计，让玩家的游戏体验更为舒适。对于不差钱的游戏发烧友来说，无论你是为了Razer的信仰充值，还是要为自己准备一款数年内都将站在行业巅峰的高端游戏鼠标，新曼巴都是绝对值得你拥有的。

产品参数

类型：USB有线/无线双模游戏鼠标 **CPI：**16000 **按键数量：**9 **参考价格：**约1099元

111.



赛睿Rival 700

Rival 700又因为兼具超强的性能、出色的外形设计与独特黑科技成为了赛睿的旗舰产品——左凹右凸的右手设计，幅度变化以左高右低循序下降；分体式的按键布局设计，形似经典的微软IE3.0。此外，它的体积也与Rival 300基本相仿，所以更契合亚洲人的手型。而在配色上，Rival 700选择了黑、灰的深色搭配，不显脏的同时整体给人低调内敛的感觉。在性能方面，Rival 700使用了赛睿定制橙点微动，高达3000万次的按键寿命完全不惧任何游戏的挑战，而在手感方面，它的声音清脆，键程也十分明显，反馈力较强，同样适合长时间的电竞操作；光学引擎方面，Rival 700默认使用的是PMW3360，而它在赛睿的调校下最高支持16000CPI的分辨率，稳定性不错。此外，Rival 700还使用了意法半导体的STM32F103系列ARM微控制器，较低的功耗以及32K的闪存存储器可以较好地完成鼠标内部各元件的协调工作，为玩家提供方便快捷的使用功能。

产品参数

类型：USB有线 **CPI：**16000 **按键数量：**7 **参考价格：**699元(不含配件)



罗技G900

G900游戏鼠标搭载了在G502身上所使用的原相PWM3366光学引擎，所以它也同样拥有最大12000CPI与出众的追踪能力；而光学引擎后方的主控则采用了意法半导体的STM32L100R8系列，因为STM32L100R8系列芯片采用了超低功耗ARM Cortex-M3 MCU、集成64KB闪存、32MHz CPU，所以G900游戏鼠标可以续航更久的同时还兼具不错的稳定性。

整体来看，G900游戏鼠标展示出旗舰级产品的高素质。它在外观与性能集合了罗技浸淫鼠标市场多年的实力——无论是手感出色的外观设计，还是性能出色的硬件设计，G900都站在了行业的尖端。而且，由于它还搭配有专业驱动以及可更换侧键模块，所以其可玩性也不错。或许对于平民级玩家而言，高达1000多元的售价显得较为昂贵，但臻至极境的G900游戏鼠标一定能够满足不差钱的游戏发烧友们的所有期望。

产品参数

类型：USB有线/无线双模游戏鼠标 **CPI：**12000 **按键数量：**11 **参考价格：**约1199元



ROG玩家国度Spatha

巨大、厚重是Spatha给人的第一感觉。的确，无论是它137mm×89mm×45mm的大尺寸，还是重达173g的单品重量，都证明了它是鼠标中的“大个子”。虽然Spatha采用了右手握持设计，但却与目前市面上多数主流游戏鼠标有所不同。其侧键一共有八个，其中两个在左键旁，另外六个则被玛雅纹理侧裙围起来，而这种玛雅纹理也是ROG旗下产品独有的特征；鼠标右侧面的切割处理让趴握时无名指的放置十分自然，而尾指恰好贴住右侧小块的玛雅纹理橡胶，整体契合手型；背部由左向右依次增高，鼠标也右键比左键长，并且背部流线线条也以不规则的圆弧状伸展，整体科技气息十足。当然Spatha双模游戏鼠标也一如既往地采用了稳重大气的黑色搭配。此外，黑色的上盖经过了细磨砂喷漆处理，表面摩擦力大，手感细腻，但却容易留下手指印。总体来说，具有多个按键的Spatha双模游戏鼠标是一款非常适合MMORPG游戏玩家使用的游戏利器。

产品参数

类型：USB有线/无线双模游戏鼠标 **CPI：**8200 **按键数量：**12 **参考价格：**约1299元

游戏耳机



ROG玩家国度猛禽Strix 7.1

作为千元级的游戏耳机，猛禽Strix 7.1游戏却显得非常的轻快，戴在头上基本不会有压头的感觉。这款产品的头梁设计非常优秀，对头顶没有丝毫的压迫感，异常舒服。作为物理7.1声道的游戏耳机，ROG玩家国度猛禽Strix 7.1的表现非常优秀，它提供给了玩家四中不同的听音模式，声场干净，声音通透清澈。而且在游戏模式中，实际体验它的声场定位非常准确。在音质上，与同类型的游戏耳机相比，它的音质绝对在笔者所用过的游戏耳机中排前五的水平。整体来看，作为一款千元级的高端游戏耳机，华硕Strix 7.1的表现基本算是完美的，值得游戏发烧友们选择。

参考价格 约1399元



海盗船Void

作为海盗船旗下的最新款游戏耳机，VOID总共有无线和有线两个版本。从VOID身上，我们能明显地感受到海盗船游戏耳机设计风格的清新变化，在配色与点缀搭配上，相比之前的产品都显得更潮更接地气，不再像以前那样高冷。值得一提的是，VOID还加入了RGB背光元素，显得十分炫酷。VOID增加了杜比7.1的音效认真，在50mm钕磁铁驱动单元的支持下，VOID STEREO能带来震撼的低音、精彩的高音以及卓越的动态范围。同时，它的记忆泡沫耳罩也让人佩戴起来非常舒服，完全没有压迫感。效果卓越的降噪麦克风更能让你在游戏中与队友沟通无碍。

参考价格 约999元(无线版)、约699元(有线版)



Razer北海巨妖7.1幻彩版

借助Razer Kraken 7.1 Chroma北海巨妖7.1幻彩版USB游戏耳麦获得完美的7.1环绕声游戏体验。这款耳麦采用了Razer Kraken Pro北海巨妖专业版的舒适外形，经诸多职业玩家亲身测试，以达到最佳的人体工学设计，可让你长时间、舒适地享受游戏。

Razer Kraken 7.1 Chroma北海巨妖7.1幻彩版凭借其7.1虚拟环绕声引擎可释放自身全部潜能。在Razer强大的Synapse云驱动的支持下，该引擎可实现高度自定义，将声场调节为360度环绕声效果，精确定位定向的音频让你准确找到敌人所处方位。这款耳机配有40mm钕磁铁驱动单元，音响效果一流，可发出深沉的低音、柔和的中音和水晶般清澈的高音，让你全身心沉浸在游戏世界中。

参考价格 约599元



赛睿西伯利亚650

西伯利亚650 同样通过内置的Dolby Headphone技术，来营造出多个扬声器的感觉，并适用于各种5.1声道内容。除此之外，这款耳机在这基础上还结合了杜比最新的Dolby Pro Logic IIX技术，能够将5.1声道内容转换为6.1甚至是7.1声道来输出，使用户在音乐中有身临其境的感觉。赛睿独立的外设驱动软件Engine能够自动识别这款西伯利亚650，配合专门配备的声卡，能更好地发挥其效果。

皮质耳罩带来的良好隔音效果以及舒适的感受可以确保我们在进行游戏时不会受到杂音等影响。其次，因为这款耳机所具备Dolby Pro Logic IIX音效，来自7.1声道的内容可以帮助我们在游戏的时候可以更加精确地捕捉到射击声和脚步声，能够帮助玩家准确判断出对手的位置。

参考价格 约1500元

价格传真

近期，内存价格出现了集体上涨的情况。像销量较高的金士顿骇客神条Fury系列DDR4 2400 8GB价格在289元，相比前期涨了50元左右。芝奇Ripjaws 4系列DDR4 2400 8GB报价259元，价格上涨了20元。此外，DDR3内存价格也有了上浮，比如性价比较高的威刚万紫千红DDR3 1600 4GB现报价135元，同样涨幅在20元左右。对于近期有装机需求的用户来说，可以随时保持关注，遇到打折即可入手。

内存

十铨Dark DDR4 3000 8GB

CL值	16
工作电压	1.35V
时序	16-16-16-36



¥289

海盗船复仇者LPX DDR4 2400 8GB×2

CL值	14
工作电压	1.2V
时序	14-16-16-31



¥649

芝奇Ripjaws X DDR3 2133 4GB×2

CL值	11
工作电压	1.5V
时序	11-11-11-30



¥369

鼠标

赛睿Sensei [RAW] 霜冻之蓝版

激光引擎	
按键数	8个
5700cpi最高分辨率	



¥439

雷蛇Mamba Tournament Edition

激光引擎	
按键数	9个
16000cpi最高分辨率	



¥499

雷柏V910

光电引擎	
按键数	11个
8200cpi最高分辨率	



¥299

键盘

罗技G710+ Blue

黑轴机械键盘
104键位数
26键无冲



¥899

海盗船STRAFE

红轴机械键盘
108键位数
全键无冲



¥799

雷蛇BlackWidow Chroma

Razer轴机械键盘
109键键位数
10键无冲



¥899



海盗船760T

■立式机箱 ■尺寸564mm×246mm×568mm ■重量11.2kg

¥1059元

推荐理由： 作为海盗船石墨系列中的产品，760T一直备受发烧友关注。庄重且敦实的外形设计加上侧透亚克力面板，似乎是在告诉玩家：“我低调但也奢华”。机箱前脸下侧的两个14cm LED风扇在整机运行时显得格外抢眼，并可通过机箱上侧前沿的转速调节键在高效与静音间获得平衡。机箱在配置上拥有双USB 3.0接口、多尺寸风扇空位、水冷空、侧板转轴、硬盘免工具拆装等多项实用切好用的设计。当然，不得不提的还有海盗船一贯的扎实做工，实测板材厚度达0.7mm左右，在防辐射、防碰撞方面确实能让人安心不少。

装机推荐

“金九银十”可以说是商家的销售旺季，但随之而来的也是商家的囤货、涨价。不过网上商城还好，但是仍然会有涨价的情况，像内存就是一个例子。本期，我们将为大家推荐三套高性价比的游戏配置，希望能够对你的装机有所帮助。

入门级网游配置



CPU	A8-7650K(盒)	539
散热器	盒装自带	N/A
主板	七彩虹战斧C.A88K V14	339
内存	芝奇RipjawsX DDR3 2133 4GB×2	358
硬盘	东芝P300系列1TB	299
显卡	融合R7显示核心	N/A
显示器	AOC I2476VXM	749
机箱	鑫谷竞速者	119
电源	振华战蝶300W	129
键鼠	雷柏V100C套装	169
耳机	漫步者K800	59

点评：谁说三千元以下的配置只能斗地主？这套不到三千元的配置就能畅玩大部分网游。配置中一颗高性价比的A8-7650K采用四核设计，主频可达3.8GHz，并且拥有4MB二级缓存。同时，这颗处理器还融合了R7显示核心。可别小瞧它是集成显卡，像《英雄联盟》、《CS》、《CF》这类主流的网游都能轻松运行。此外，为了最大限度地提升处理器性能，我们还选择了两根芝奇DDR3 2133 4GB内存。而AOC I2476VXM是一款高性价比的23.8英寸显示器，采用IPS面板，支持HDMI接口，显示效果满足日常使用。

¥2760

性能均衡的高性价比游戏配置



CPU	英特尔Core i3-6100	799
散热器	盒装自带	N/A
主板	技嘉B150M-HD3	579
内存	十铨DDR4 2133 4GB×2	250
硬盘	希捷(ST2000DM001)2TB	428
显卡	七彩虹iGame1060烈焰战神U-3GD5	1599
显示器	飞利浦246E6ESW	849
机箱	Tt(Thermaltake)启航者S3	139
电源	航嘉jumper450B	239
键鼠	黑爵守望者RGB游戏机械键鼠套装	199
耳机	硕美科G925	99

点评：要性能均衡无短板，这套游戏配置能满足家庭综合需求，也能满足大型游戏。整套配置的核心采用的是英特尔Core i3-6100处理器，这颗处理器可以说是国民级处理器，某东销量超过15万。这颗CPU采用双核四线程设计，主频可达3.7GHz，L3为3MB。当然，仅处理器的性能还不够，显卡方面我们采用了NVIDIA最新一代10系显卡——七彩虹iGame1060烈焰战神U-3GD5。这款显卡性能不错，能够满足很多大型游戏需求。像《守望先锋》这类要求比较高的游戏，在1080p最高画质下也能流畅运行。整套配置价格五千元左右，整体性能强，有装机需求的可以参考。

¥5180

兼顾性能与性价的游戏配置



CPU	英特尔Core i5-6402P	1279
散热器	盒装自带	N/A
主板	映泰Hi-Fi H170Z3	599
内存	海盗船 DDR4 2133 4GB×2	298
SSD	影驰铁甲战将120GB	249
硬盘	西部数据蓝盘2TB	469
显卡	讯景RX 480 4G 黑狼版	1699
显示器	AOC Q2778VQE	1499
机箱	安钛克GX300	199
电源	海盗船VS450	269
键鼠	雷蛇二角尘蛛+地狱狂蛇套装	199
耳机	森海塞尔HD201	219

点评：这套不到七千元的配置，不论是性能还是价格都很实在。我们之所以选择Core i5-6402P是因为它的核芯显卡性能弱于i5-6400，但价格更便宜。对于游戏玩家来说，需要单独搭配独显，所以我们选择了更实惠的i5-6402P。它采用四核四线程设计，配合讯景RX 480 4G黑狼版中高端独立显卡，在性能上能够满足市面上绝大部分大型游戏需求。AMD RX480目前在售的有4GB显存和8GB显存两个版本，我们选择的4GB显存版本因为价格更低，再加上很多用户在2.5K分辨率下玩游戏4GB显存也足够使用，相对来说更实在一些。

¥6978